Unterhaltungen

8° H. nat.

5 11 ½ (11 a

216

# Unterhaltungen aus der Naturgeschichte

## der Würmer erster Theil.

Augsburg,
in der Mark: Engelbrechtischen Kunsthandlung,
1801.

J. Nilson. del. B. F. Leizelt, sculps.

# Vorerinnerung.

So nähern wir uns denn endlich dem Ziele, das zu erreichen wir, bey den ungünstigen Umständen, unter denen wir dieses naturhistorische Unterhaltungsbuch anfiengen, und die fast bis zum Schlusse desselben währten, kaum hoffen konnten. Schon haben wir in der letzten Provinz des Thierreichs, wir meinen die Würmer, deren ersten Band wir hiemit unsern Lesern vollendet übergeben, eine beträchtliche Strecke zurückgelegt, und nur die Schal- Coral- und Pflanzenwürmer, die den zweyten Band der Würmer, oder den zwölften und letzten des ganzen Werkes ausmachen werden, sind uns noch übrig, um unsre Arbeit zu schließen und von unsern verehrten Lesern Abschied zu nehmen.

Als wir im Jahre 1791. diese Unterhaltungen aus der Naturgeschichte anzukündigen wagten; da herrschte tiefer Friede in Deutschland, und kein noch so scharfsichtiges Auge konnte die mannigfaltigen Störungen, die ihren glücklichen Fortgang bedrohen würden, voraussehen. Mit dem folgenden Jahre, da die Ausgabe dieser als Wochenblätter erscheinenden Naturhistorischen Unterhaltungen ihren Anfang nahm, brach das Gewitter des Krieges, freylich noch etwas entfernt von den Gegenden aus, wo sie die meisten Freunde und Abnehmer gefunden hatten; aber immer näher und näher zog dasselbe, tobte gerade da am heftigsten, wohin die beträchtlichsten Sendungen giengen (die Schweiz, Frank-

furth a. M. München), und der Blitz schlug nahe und oft genug bey dem Verfasser derselben nieder, und traf seine gute Vaterstadt Augsburg und ihre Industrie auf eine furchtbare Weise. Wie oft sah sich die Verlagshandlung, wenn diese Stadt mit Kriegsheeren so umringt war, daß die Wachtfeuer der beyden Armeen auf den Thürmen das unvergeßliche Schauspiel eines fast ununterbrochnen Feuergürtels um sie her bildeten, von ihren auswärtigen Freunden gänzlich abgeschnitten! Wie oft war sie außer Stande, den regelmäßigen Fortgang dieses Werkes bekannt zu machen! Wie oft war die sonst pünctliche, wochentliche Versendung mit einem Stillstande bedroht! Und welche Menge von Zerstreuungen, Sorgen, Beängstigungen umgaben nicht den Verfasser und raubten ihm die stillen Stunden der Muße von öffentlichen Geschäften, die er so gern seinen ihm immer theurer gewordnen Lesern ganz gewidmet hätte, nun aber mit tausend andern Gegenständen theilen mußte. Hätte man ihm, da er mit Schüchternheit dieses Werk begann, alles, wovon er, während der Herausgabe desselben, Zeuge seyn sollte, wie in einer Zauberlaterne gezeigt (und wahrhaftig, die Ereignisse waren so rasch, unerwartet und wundervoll, daß nur in einer solchen eine so sonderbare Folge der verschiedensten Auftritte für möglich gehalten werden könnte); hätte man ihm gesagt, daß er, während dieses Zeitraumes, die K. K. Armee, mit ihrem unsterblichen Heerführer Carl, und ihren Verbündeten; die Russische, mit

ihrem

ihren Cosaken- und Tartarenregimentern, und Suwarow an der Spitze; die Condéische, in französischen und russischen Uniformen; die Schweizerlegionen, und die republicanisch-französischen Heere im Vorrücken und Zurückziehen mit ihrem Moreau und Desaix, ihren Telegraphen und Aerostaten, und dieses alles, mehr als einmal, in und bey seiner Vaterstadt, erblicken; daß er mit so verschiednen Nationen Wohnung, Tisch, und sein Kostbarstes, seine Zeit, so lange theilen sollte; hätte man ihm vorausgesagt, daß der Donner der Canonen und das Rasseln der Artilleriezüge und das Gewinsel der tausend unter seinen Fenstern vorüber geführten Verwundeten und Sterbenden, gar oft die Stille, in der er so gern an diesem Werke gearbeitet hätte, unterbrechen und ihn mit dem lärmendsten Gewühl umgeben, kurz daß alles, was neu, schreckhaft, Zeitraubend, zerstreuend seyn kann, sich vereinigen würde, um, bald den Abnehmern die Lust zur Anschaffung, bald ihm dem Verfasser die nöthige Ruhe und Sammlung des Geistes, bald der Verlagshandlung Muth und Beharrlichkeit zu rauben; hätte man ihm alles das voraussagen können: gewiß nie hätte ers gewagt, weiter fortzufahren, und gleich im Anfange würde er seine Feder niedergelegt haben. Unmöglich konnte sichs daher der Verfasser versagen, jetzt, da seine Vaterstadt am Schlusse ihrer Drangsale steht, und er zugleich der Vollendung dieses Werkes sich nähert, diesen Rückblick auf die widrigen, seinen Fortgang bedrohenden Umstände, mit denen es zu

kämpfen hatte, zu werfen, besonders da er sie in den Augen billiger Richter zur Entschuldigung so mancher schwachen Seiten dieser Unterhaltungen, von denen Niemand mehr als er selbst überzeugt seyn kann, geltend zu machen wünschte. *)

Und doch gelang es in den nun zehn Jahren, welche dieses Werk dauert, nicht eine einzige Woche (die Todes- und Begräbnißwoche des ersten Mitunternehmers **) ausgenommen) die Ausgabe unterbrechen zu dürfen, oder gar, ehe das Ziel erreicht war,

---

* Der Verfasser schreibt dieses gerade an dem Tage (den 23 April 1801.), da der französische Stadtcommandant die Stadtschlüssel übergab und mit der Garnison abzog. Eilf Monate hatten wir französische Besatzung. Man hat die Berechnung gemacht, daß während der Kriegsjahre auf 700,000 Menschen und 500,000 Pferde durch Augsburg gekommen und größtentheils in und um die Stadt gelegt worden seyen. Vom westlichen Ocean bis zum Caspischen Meere war fast keine Nation, von der wir nicht Mitglieder beherbergten; Menschen aus Kamtschatka, aus St. Domingo, und aus der Capstadt, so groß ihre Entfernung seyn mag, trafen hier in Einem Hause zusammen; und, ach! wie viele Hunderte aus den verschiedensten Gegenden schlummern bey uns den Todesschlaf und sehen ihre Heimath nie wieder. Solche Erinnerungen drängen sich dem Verfasser gerade heute fast unwillkürlich auf, und er hofft darum Nachsicht für ihre Erwähnung zu finden, weil, theils seine Leser ähnliche Erfahrungen gemacht haben, theils aber auch, wie schon gedacht, in ihnen etwas liegt, was dem Werke selbst zur Entschuldigung gereichen kann.

** S. die Vorrede zum ersten Bande der Insecten.

war, aufhören zu müssen. Mit einer seltnen Beharrlichkeit blieben die meisten Leser vom Anfange bis jetzt Freunde dieser Unterhaltungen, und wußten ihnen, selbst in so trüben Zeiten, wie die unsrigen waren, wo man an alles eher, als an die Anschaffung neuer Bücher zu denken hatte, manchen neuen Freund zuzuführen. Es ist nicht falsche Bescheidenheit, nicht stolze Demuth, es ist tiefes, wahres Gefühl, was den Verfasser das Geständniß ablegen läßt, daß er, weit entfernt, dieses seltne Glück auf Rechnung der innern Vorzüge dieser Unterhaltungen zu setzen, es größtentheils der Nachsicht seiner Leser, so wie der schonenden Richter, die sie in öffentlichen Blättern fanden, zuschreibe und verdanke, und daß er darin den stärksten Antrieb gefunden habe, seinen möglichsten Fleiß auf diese Arbeit zu wenden. Aber eben diese Nachsicht legt ihm die Pflicht auf, nicht ohne Dank und Rührung von seinen Lesern zu scheiden, jetzt da er ihnen die letzte Classe des Thierreichs übergibt. Und indem er dieß thut, fühlt er sich zugleich in seinem Innersten gedrungen, am Schlusse einer Arbeit, die ihm so viele Freuden gab, einen dankbaren Blick auf den anbethungswürdigen Urheber der Natur zu werfen, der ihm Zeit und Kräfte schenkte, etwas zu richtigerer Kenntniß und einsichtsvollerer Bewunderung der herrlichen Werke, die so sichtbar mit dem Siegel seiner Macht und Güte bezeichnet sind, in einem Kreise beyzutragen, in dem die wichtigen Entdeckungen scharfsinniger Männer entweder gar nicht, oder nur sehr spät bekannt werden.

Hat also auch gleich der Verfasser, wie er wohl fühlt, die Wissenschaft selbst durch seine Versuche nicht im mindesten bereichert, denn das ist nicht jedem gegeben; so ist er doch zufrieden, ihr bey einigen, die sie vielleicht verkannten, die Liebe und Werthschätzung verschafft zu haben, die sie so sehr verdient. Gelang es ihm nur, der milden Mutter Natur, die man nicht liebgewinnen kann, ohne seinen eignen sittlichen Werth zu erhöhen, mehr Freunde und Bewunderer zu gewinnen, als sie bisher nicht hatte; gelang es ihm, die Summe der Vorurtheile und des Aberglaubens, der sonst die Naturgeschichte verunstaltete, zu vermindern; gelang es ihm, Werthachtung aller Geschöpfe und schonendere Behandlung derselben zu befördern, und nicht ohne Wirkung die Fürsprache für oft so unnöthig und zwecklos gequälte, seufzende Creaturen zu übernehmen: so legt er mit dem Bewußtseyn, seinen bescheidnen Zweck erreicht zu haben, die Feder nieder, und nie wird er die Stunden, die er diesem Werke widmete, weder überhaupt bereuen, noch auch sie insbesondere für seinen Beruf, als Lehrer der Religion, deren älteste Urkunde ja die Natur ist, verloren achten.

Augsburg, den 23. April 1801.

Gottlieb Tobias Wilhelm,
Diakon bey St. Jacob, der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin Mitglied.

# Einleitung.

## Von den Würmern überhaupt.

Unter allen Thierclassen ist keine, auf deren Mitglieder der sichtbare Herr der Natur, der Mensch, mit mehr Abscheu und tieferer Verachtung aus seiner Höhe herabblickte, als auf die Würmer. Von Jugend auf gewohnt, sie nur unter seinen Füßen zu erblicken, verbindet er mit dem Ausdrucke Wurm den Inbegriff des Verächtlichen, Geringfügigen und Hülflosen, und so gern er sonst die Geschöpfe beobachtet, und ihre Natur, ihre Sitten, ihren Bau bewundert; so kann er sich doch kaum entschließen, einen Wurm in die Hand zu nehmen, und auch ihm, als einem Glied in der Kette der Wesen, die Aufmerksamkeit zu widmen, die er verdient. Und doch enthält auch diese Classe, so gut als irgend eine, Wunder, die ans Unglaubliche gränzen; sie gewährt dem nachdenkenden Beobachter Schauspiele, die uns vielleicht mit einem höhern Grad von Bewunderung und Erstaunen erfüllen können, als irgend eine Thierclasse zu erregen vermag. Mit Recht bewundern wir den Bau des Bibers, um Schutz ge-

gen ein treuloses Element zu finden; aber sind etwa die ungeheuern Corallenfelsen und Riefe, durch hülflos scheinende Würmchen am Grunde des Meeres aufgethürmt, weniger merkwürdige Gebäude? Wir finden die spielenden Federn des Colibri, und das Schillern des Schillervogels und den Glanz des Pfauenschweifs ungemein prächtig; aber hat dann die Perle, jenes auch von Menschen nachgeahmte, aber nie erreichte Werk eines Wurms und jener Pfauenstein, der das Schloßband einer Muschel war, und das neuseeländische Meerrohr, haben sie etwa weniger prächtige Spielungen, weniger Farbenschimmer? Wir beobachten mit Vergnügen die Schönheit und Stärke vereinigende Schale, die der Schildkröte Schutz und Wohnung gibt; aber sind dann die porcellanartigen Hütten so vieler Schalthiere und ihre tausendfache Mannigfaltigkeit weniger schön und stark? — Und wenn wir dem Färbestoff des Cochenilleinsects und der Seide der Seidenraupe volle Gerechtigkeit widerfahren lassen; sollten wir diese dem kostbaren Saft der Purpurschnecke und dem seidnen Bart der Steckmuschel versagen können? Ja, wie? wenn sich sogar beweisen ließe, daß nicht nur fast in Absicht auf alles, was uns andre Thierclassen so wichtig machte, und unser Erstaunen erregte, auch unter den Würmern sich etwas finde, das kühn damit verglichen werden könne, und

ihm

ihm die Wage halte: sondern daß uns sogar die Würmer wohl ganz neue, höchst unerwartete, ans Fabelhafte gränzende Schauspiele darstelle, wozu wir in andern Classen wohl schwerlich etwas Aehnliches, als treffendes Gegenstück, anzugeben vermöchten? Oder zeigt uns nicht diese Thierclasse zarte, weiche Geschöpfe, die in der heißen Temperatur menschlicher und thierischer Eingeweide, mögen diese auch fast alles Uebrige verzehren und verdauen, unversehrt bleiben? Lernen wir nicht in ihr Thiergestalten kennen, von denen man uns auf Wort und Treue versichern muß, dieß seyen weder Pflanzen noch Steine, sondern wahre Thiere? Wo enthielte eine andre Thierclasse, als die der Würmer, ein Mitglied, aus dem wir, ohne eine Brut von ihm zu erwarten, ohne diese zu entwickeln und auszubrüten, bloß durch ein gutes Messer und durch tödtlich scheinende Theilungen, mehrere Tausend, ja Hunderttausend ähnlicher, hervorzubringen im Stande wären, wie wir das beym bunten Regenwurm vermögen? Oder wer kann uns auch aus einer andern Classe ein Thier zeigen, das sich selbst theilt, wie die Naide, um die Nachkommen, die an ihr entstehen, mit dem auszusteuern, was ihnen zum Leben nöthig ist; ja die wohl gar Kinder, Enkel und Urenkel zugleich an sich herumträgt, bis die Trennung erfolgt?

Mit diesen Blicken in das Gebieth der Würmer und die Wunder, die es enthält, wollen wir weiter nichts, als schon an der Gränze desselben dem Vorurtheile gegen eine wichtige Thierclasse begegnen, von der wir jetzt einige der vorzüglichsten Eigenschaften, die ihre Mitglieder mit einander gemein haben, anführen müssen, ehe wir zu der Beschreibung der Gattungen und Arten selbst übergehen.

So in die Augen fallend die Charaktere der übrigen Thierclassen waren, und so zuverläßig und faßlich sich ihre Gränzen bestimmen ließen; so ist das doch bey den Würmern weniger der Fall, und der gemeine Sprachgebrauch hat hier eine Verwirrung veranlaßt, so daß man sich sehr hüten muß, weder alle die Geschöpfe, die im gemeinen Leben den Nahmen Wurm führen, noch auch bloß diejenigen, denen man diese Benennung beylegt, für Mitglieder dieser Thierclasse zu halten; denn so würden wir sie auf einer Seite mit etwas bereichern, was ihr nicht angehört, auf der andern aber sie ihres unstreitigen Eigenthums berauben. Mag also im gemeinen Leben der Seiden- und Kornwurm, mögen alle Raupen und Larven, mögen die Schnee- und Heerwürmer, ja mögen alle blutlosen, kriechenden Thiere mit gestrecktem Körper Würmer heißen, dagegen aber die vielen Muschel- und Schneckenbewohner, die Polypen und die Korallenthiere und

hundert

hundert andre durch ihre Nahmen keine Spur der Classe verrathen, der sie angehören; so darf uns doch kein Sprachgebrauch hierin irre führen. Denn in der Naturgeschichte werden alle diejenigen Thiere, die statt des rothen Blutes einen kalten weißen Saft haben, weder wahre Fühlhörner noch auch eigentliche Füße besitzen, und nicht erst durch eine Verwandlung in den Zustand der Reife übergehen, unter die Würmer verwiesen, und diese Classe mußte manches unvollkommne, noch nicht hinlänglich untersuchte Thier, ja, in Ermanglung einer nähern Kenntniß, oft bloß sein Wohnhaus aufnehmen, weil man nicht wußte, in welche man es sonst versetzen sollte. Zwey Kennzeichen sind es aber, die die Würmer von den so oft mit ihnen vermengten Insecten deutlich und in die Augen fallend genug unterscheiden. Das Eine: daß bey den Würmern an keine Verwandlung noch Häutung zu gedenken ist; das Andre aber: was sie aber auch vor allen Thierclassen auszeichnet, das erstaunenswürdige Vermögen verstümmelte Theile wieder zu ergänzen, wozu ihre ganz eigne Fortpflanzungsart kommt, über der freylich noch ein ziemlich dichter Schleyer des Geheimnisses hängt.

Der Körper der Würmer ist größtentheils weich und schleimig, und besteht bey einigen aus einer bloßen Gallerte. Nichts kann mannigfaltiger seyn,

als die Form und Gestalt desselben, so daß wir in der Folge unsrer Unterhaltungen aus der Naturgeschichte der Würmer eine Menge Thiere kennen lernen werden, bey denen wir durch die ernstlichsten Versicherungen dem Zweifel begegnen müßen, ob das wirklich Thiere seyen: so wenig verrathen sie auf den ersten Anblick Thierisches. Fast alle denkbaren Formen muß man zu Hülfe nehmen, um die Gestalt der Würmer zu beschreiben. Sie können fadenförmig, walzenförmig, kugelförmig, halbkugelförmig, eyförmig, baumförmig, ästig, gesternt, beutelartig seyn, und noch eine Menge andrer Verschiedenheiten biethet der Anblick ihres Körpers dar. Auch seine Einfassung ist höchstmannigfaltig und hat bald Ränder, bald Kerben, bald Fransen, bald Strahlen u. d. m. Bey einigen ist er nackt und ohne die mindeste Bekleidung, wie das bey den eigentlichen Würmern der Fall ist; andre sind mit Warzen, oder Schuppen, oder Knöpfen, oder Stacheln besetzt; wieder andre bedeckt, wie die Seeigel, eine kalkartige Schale, oder sie verfertigen sich Sandköcher und röhrenförmige Hülsen. Nur wenige sind mit Haaren bekleidet. Aber sehr viele unter dieser Classe tragen, so lange sie leben, ein ihnen angebornes Gehäuse mit sich herum, in dem sie Schutz und Aufenthalt finden. Doch über diese letztern, die Schalthiere oder Conchylien, werden wir, da

sie

sie so viel Eignes an sich haben, eine besondere Einleitung am Anfange des zweyten Bandes, der den Würmern gewidmet ist, vorausesenden; hier aber nur dessen gedenken, was sie mit andern Würmern gemein haben.

Wenig äußerliche und größtentheils nur ganz einfache Gliedmaßen, zum Theil aber auch gar keine, haben die Würmer, und auffallend unterscheiden sie sich dadurch von andern Thierclassen. Zwar bemerken wir an einigen etwas Gliedmaßen Aehnliches. Die Regenwürmer und Seeigel besitzen Theile, die offenbar die Bestimmung von Gliedern haben, und mehrere hundert Borsten und Warzen treten aus ihrem Körper und leisten die Dienste der Füße; die Polypen scheinen mit Aermen ausgerüstet, und das Medusenhaupt hat ihrer sogar mehrere Tausende, womit es seine Beute so furchtbar umwickeln kann, daß sie in einer solchen Umarmung den Geist aufgibt; allein eigentliche Arme und Füße kann man ihnen darum doch noch nicht zuschreiben. Doch wußte sie die Natur für den Mangel solcher Bewegungswerkzeuge, wie die Füße sind, auf eine andre Art zu entschädigen. Sie gab den Einen eine wunderbare Kraft, sich bald zusammenzuziehen, bald auszudehnen, und überhaupt mannigfaltige Gestalten anzunehmen; andern schenkte sie büschelförmige Borsten, Haare u. d. womit sie

sich

sich fortbewegen können; wieder andre erhielten Warzen zum Ansaugen. Eigentliche Flügel hat kein einziges Mitglied dieser Classe. Zwar kann sich der Dintenfisch aus dem Wasser erheben und ziemlich weit fortbewegen; aber das ist so wenig ein Flug zu nennen, als wenn das vertrocknete Räderthierchen von der Luft fortgeführt wird, oder der Fliegfisch eine Strecke über dem Wasser hinschwebt.

Einige Würmer stehen immer ganz still, wie eingewurzelt, müssen durchaus etwas haben, an das sie sich anhängen können; andre können kriechen, schleichen, schwimmen, gehen. An den Theilen, die bey mehrern Würmern die Stelle der Füße vertreten, befinden sich jezuweilen Klauen; andern aber mangeln sie.

Statt der Fühlhörner, die bey den Insecten von so mannigfaltiger Bauart, und ihnen gewiß von großem Nutzen sind, haben die Würmer Fühlfäden (tentacula). Dieß sind biegsame, gemeiniglich ungegliederte weiche fleischige Fäden, die sich bald nur am Kopfe befinden, bald auch über andre Theile des Leibes verbreitet sind. Wenigstens haben die Seeigel, Meernesseln und Medusen ihrer eine Menge fast um den ganzen Körper, so wie überhaupt bey ihnen sich nicht wohl von einem Kopfe reden läßt, weil sie keinen haben. Sie sind zum Theil von einer sehr ansehnlichen Länge, und ihre Bestimmung ist

nicht bey allen Würmern die Nähmliche. Die Seeigel brauchen sie zum Gehen; die Armpolypen bedienen sich ihrer zum Fange; die Gartenschnecke scheint an ihren Fühlern die Augen, wie eine Laterne, vor sich her zu tragen; wenigstens sahen mehrere Naturforscher die schwarzen Punkte an den Spitzen dieser Fühler für Augen an, was freylich andre dagegen läugnen. Diese Fühler scheinen der Sitz des feinsten Gefühls zu seyn, und bald zur Sicherheit ihrer Besitzer, bald zur Warnung vor Gefahren, bald zum Auffinden der nöthigen Nahrung ungemein viel beyzutragen. Ihre Anzahl ist nicht bey allen Würmern gleich. Einige besitzen zwey, andre vier, andre sechs, wieder andre noch mehr, ja ganze Büschel Fühlfaden. Sie sind von höchst mannigfaltiger Gestalt und Structur. Bald gleichen sie Fäden, bald Borsten, bald Pfriemen, bald Kämmen, bald Federn, bald Zweigen, bald Scheeren. Bald sind sie stumpf, bald spitzig, bald gewunden, bald gefranst u. d. m. Was aber die Sinnen der Würmer, und die Werkzeuge derselben anbetrifft, so sind sie, wie gar vieles, was ins Gebieth dieser Thierclasse gehört, noch bis auf diese Stunde in tiefes Dunkel eingehüllt. Einige haben Augen, wie das bey den Dintenfischen außer allem Zweifel ist; und mehrere mögen Augen haben, die bis jetzt nur noch nicht wahrgenommen worden sind. Die Polypen

lypen besitzen ein äußerst feines Gefühl des Lichtes, sichtbar macht es einen Eindruck auf sie, ohne daß das Vergrößerungsglas eigentliche Sehwerkzeuge entdecken könnte. Am Besitze des Geschmacks können wir wohl nicht zweifeln, da sie mit Auswahl Speisen zu sich nehmen.

Schon bey den Fischen bemerkt man, daß der After bald dem Kopfe näher, bald aber entfernter von ihm sey. Aber bey den Würmern ist die Verschiedenheit seiner Lage noch weit auffallender. Bey einigen geht seine Oeffnung in den Mund; bey einigen ist er ganz hinten am Ende des Wurmkörpers, bey andern unten, bey andern oben. Einige haben ihren After auf dem Rücken, andre an den Seiten, wieder andre am Rande, und einige sogar am Halse.

Um ihre Speise zu sich zu nehmen, gab der Schöpfer den Würmern einen Mund, der das Schauspiel der höchsten Mannigfaltigkeit gewährt. Lage, Gestalt, Substanz, innere Einrichtung, wie äußere Bekleidung, sind ungemein verschieden. Bald ist der Mund vorn, bald hinten, bald ist er oben, bald unten, und einige haben ihn vollkommen im Mittelpunct des Körpers. Bey einigen ist das Maul weit, bey andern enge; bey einigen ist es warzen- bey andern eichelförmig; hier bildet bey einem Wurm das Maul einen Rüssel, der sich aus- und einziehen läßt, dort eine Spitze von den mannigfaltigsten Formen;

men: hier sehe ich am Dintenwurm einen deutlichen Falkenschnabel, und dort bey der hunten Nereide eine wahre Zange. Untersuche ich das Maul der Würmer nach seiner Substanz, so finde ich, daß es bey einigen hornartig und fest, bey andern aus lauter weichen Warzen zusammengesetzt sey, bey andern aus einer Blase bestehe. Blicke ich ins Innere des Mauls hinein, so sehe ich bald Zähne, bald Stacheln, bald flossenartige Ansätze, bald fünf Klappen. Auch außen herum ist dieses Maul auf verschiedne Art bekleidet. Hier hat eins dieser Geschöpfe Haare am Maul, dort Arme; hier eins büschelweise beysammenstehende Warzen, dort eins Hacken und Klauen, und auch die Lippen sind bald nackt, bald gefranst, bald haben sie einen glatten, bald einen gekerbten Rand.

Alle Reiche der Natur sind den Würmern zinsbar, und selbst der Mensch, so demüthigend ihm das auch seyn mag, muß ihnen zur Nahrung dienen. Wir denken hier nicht an die Würmer, die die Ueberreste der Menschen in Gräbern und Grüften verzehren. Denn diese kennen unsre Leser bereits als unvollkommne Insectenmaden, die ihre Verwandlungsperiode noch nicht überstanden haben. Nein, die Würmer, von denen wir hier reden, warten nicht erst, bis Tod und Verwesung ihnen den Menschen preisgibt. Sie betrachten den Leib des übrigens

vielleicht vollkommen gesunden Menschen als ihre Speisekammer, und leben, wohnen und vermehren sich nur in ihm. Auch gelangen sie nicht etwa erst durch Wasser oder Luft, oder sonst auf irgend eine Weise, in den Körper der Menschen und Thiere; nein, sie sind vielmehr ihnen eigenthümlich und angeboren, können nirgend anders leben, und beginnen und vollenden ihre Laufbahn in demselben. Denn daß jezuweilen im Wasser ein Bandwurm ähnliches Geschöpf, oder ein andrer sonst nur thierische Eingeweide bewohnender Wurm gefunden worden, beweist nichts gegen jene Behauptung. Kann ja auch wohl ein Zufall Insecten, Frösche, Salamander in den Leib eines Menschen führen, und die traurigsten Erscheinungen hervorbringen; warum sollte sich nicht auch der umgekehrte Fall gedenken lassen, daß ein eigentlicher Eingeweidewurm an einem andern, als an seinem gewöhnlichen, ihm sonst bestimmten Aufenthaltsorte, gefunden werden könne. Außer der Nahrung, die einige Gattungen dieser Thierclasse in den Eingeweiden der Menschen und Thiere finden, leben andre von Insecten, Pflanzen, Erde, Kalk u. d. m. ja es gibt welche, von denen man noch nicht einmal ergründet hat, wovon sie leben mögen. Einige können ungemein lang fasten, wie das besonders bey den Schnecken und Blutigeln der Fall ist.

Nicht alle Würmer sind mit einem so beschränk-

ten Aufenthaltsorte zufrieden, wie diejenigen, die in den Eingeweiden wohnen. Die allermeisten leben im Wasser, und halten sich zuweilen in ungeheurer Anzahl zusammen, wie uns die Austerbänke und Corallenriefe überzeugen können. Doch scheinen sie keinen so gesellschaftlichen Staat, wie die Bienen, Ameisen, oder Bieber zu bilden, und sich keine gegenseitige Hülfe zu leisten, es müßte das nur bey den so engverbundnen Blochwürmern und Darmscheiden der Fall seyn. Einige Würmer leben bloß in fauligen Säften, andre in dumpfen, stinkenden Oertern, wieder andre in der Erde, wo sie die Pflugschar des fleißigen Landmanns, zur Freude der ihn begleitenden Krähe, aufwühlt. Vielleicht ist selbst die Luft von Würmern bewohnt, wenigstens will man der Höllenfurie diesen Aufenthalt anweisen.

Von den Instincten der Würmer ist eben noch nicht viel entdeckt worden, denn ihre Beobachtung ist mit zu großen Schwierigkeiten verbunden. Indessen, wenn hier ein Wurm sich stockstill hält, und nur seine Fühler als Angelschnuren spielen läßt, um leichtsinnige Wasserinsecten zu hintergehen; dort einer sein Gehäuse öffnet, um dem Verwegnen, der zwischen der klaffenden Schale den Bewohner herauszuholen will, die schon ausgestreckte Hand abzuknei-pen, oder wenn der Dintenfisch seine Eyer sorgfältig um etwas wickelt, damit der Strom sie nicht

fortreisse; so sind das doch Beweise von Instincten, die ihnen zur Ehre gereichen.

Der innere Körperbau der Würmer weicht von dem, den wir bey andern Geschöpfen wahrnehmen, merklich ab; nur muß man freylich eingestehen, daß noch bis diese Stunde manches unbekannt und nicht hinlänglich beobachtet ist. Bey einigen findet sich ein Herz; bey andern aber nicht. Dagegen aber haben mehrere bloß einen Magen und Darmcanal. Werkzeuge zum Athemhohlen hat man bey gar vielen Thieren dieser Classe eben so wenig, als diese bey andern so unumgänglich nöthige Verrichtung des Körpers selbst, wahrgenommen. Aber das Schauspiel des Kreislaufs des Blutes gaben einige vorzüglich schön. Uebrigens haben die Würmer unbeschreiblich viel Lebenskraft und Reizbarkeit. Ihr Leben ist zäher, als bey irgend einem Geschöpf, und ihre Reproductionskraft geht über alle Vorstellung. Mag man den Schnecken den Kopf abschneiden, innerhalb sechs Monate sah ihn ein Naturforscher bey der gemeinen Waldschnecke samt seinen vier Hörnern vollkommen wieder ersetzt; ja man darf Würmer in mehrere Theile zerschneiden, aus jedem wird wieder ein ganzer Wurm. Ohne Lebensgefahr kann der Seestern zwey, drey, vier seiner Strahlen, mit all ihren herrlichen Werkzeugen, in einem unglücklichen Kampfe verlieren, er bekommt sie doch wieder so

vollständig wie zuvor. Mag der Beobachter die Meernessel bald zu Stein gefrieren lassen, bald in heißem Wasser sieden, bald in luftleeren Raum sperren, ja sie endlich wohl gar mitten entzwey schneiden, sie scheint unzerstörbar zu seyn, und erwacht immer wieder von ihrem scheinbaren Todesschlafe. Ja mag das seine Gestalt mannigfaltig wechselnde Räderthier und der Essigaal Jahre lang todt und trocken liegen, ein Tropfen Wasser ruft sie ins Leben zurück. Außer dieser, wir möchten fast sagen, Unzerstörbarkeit, schützte die Natur die Mitglieder dieser Classe auf eine mannigfaltige Art. Den Einen gab sie Gift zu ihrer Vertheidigung; den andern einen scharfen ätzenden Saft. Die Einen lehrte sie bey der geringsten Gefahr in ihre festen, dauerhaften Häuser kriechen, die andern schützte sie durch ihre fast unsichtbare Kleinheit, die sie den Blicken andrer Geschöpfe entzieht und ihrer Nachstellungen unwerth macht. Doch haben sie noch immer übermächtige Feinde genug, die ihrer zu großen Vermehrung wohlthätig Schranken setzen. Wie viele Vögel und Fische leben nicht von Muscheln und Würmern, und wie kühn wagt sich nicht der Taucher auf den Grund des Meeres, um da Beute zu hohlen!

Die Fortpflanzung der Würmer hat ungemein viel Eignes, aber auch Dunkles. Zuverläßig sind zwar mehrere unter ihnen entweder männlichen oder

weiblichen Geschlechts, wie die Eingeweidewürmer; aber eben so gewiß sind auch mehrere, wie z. B. Regenwürmer und Schnecken wahre Hermaphroditen, die zwar beyde Geschlechter in sich vereinigen, aber dennoch zur Fortpflanzung eines das andre bedürfen, so daß jedes zu gleicher Zeit zeugen und empfangen muß. Bey einigen ist die Art der Paarung ganz unbekannt, bey andern aber, wie bey den gemeinen Garten- und Waldschnecken, geschieht sie auf eine so sonderbare Weise, daß man die Erzählung davon für eine Fabel halten würde, wenn es nicht gar so leicht wäre, sich dieses Schauspiel selbst zu verschaffen. Einige, besonders die Polypenarten, pflanzen sich ohne alle sichtbare Befruchtung theils wie die Gewächse durch Sprossen, theils durch Eyer fort. Einige haben lebendige Junge, andre aber zerspringen von selbst in mehrere Stücke, aus deren jedem ein ganzer Wurm wird.

Trotz der Geringschätzung, die sich diese Thierclasse gefallen lassen muß, ist sie dennoch nicht ohne großen und mannigfaltigen Nutzen. Wie mancher an eine unwirthbare Küste Verschlagne fand auf Muschelbänken eine ihm höchst willkommne Nahrung! Wie viele Menschen nährt nicht der Fang und der schnelle Transport der Austern; und welchen angenehmen Genuß gewähren sie nicht dem, dessen Gaumen sich an vielen andern Geschenken der Natur schon

stumpf gegessen hat! Aber das wäre immer noch ein ganz geringer Nutzen, ob hie und da eine leckerhafte Zunge durch einen seltnen Genuß gekützelt wird. Wichtiger und bedeutender ist der, daß für viele arme Insulaner Schnecken und Muscheln ein wahres Bedürfniß sind, da ihre dürftige Heimath ihnen sonst nur wenig Nahrungsmittel darbiethet. Geben nicht ferner andre Schnecken den kostbaren Saft, aus dem die Alten ihren berühmten Purpur bereiteten, und dessen Farbe mit dem sanften Roth des jungen Weinbeerlaubes so viele Aehnlichkeit hat? Enthält nicht der Blackfisch vortrefflichen Dintenstoff, und besteht nicht der Bart der Steckmuschel aus einer braunen Seide von nicht geringem Werth? Und wem sollten hier nicht die herrlichen Perlen und die kunstreichen Arbeiten aus Perlenmutter beyfallen? Wer weiß nicht, von welch einer ausnehmenden Schönheit und hohem Preise die Perlen seyen, die man besonders auf Ceylan und im Persischen Meerbusen bekommt? Wie ergiebig und ausgebreitet ist nicht der Handel, der mit rothen Corallen, zumal nach Ostindien, ja überallhin getrieben wird, je nachdem die Göttin Mode den Ton im Damenputze anzugeben gerade beliebt? Und wie wohlthätig werden nicht hie und da die Corallen und Conchylien zum Bauen, da aus ihnen Kalk in Menge gebrannt wird. So unbeschreiblich tief auch die Pesserähs auf der Leiter der Cultur

stehen, so daß man sie als den Auswurf des menschlichen Geschlechts betrachtet, so ist ihnen doch eine gewisse Putzliebe eigen, die zu befriedigen ihnen diese Thierclasse dient. Sie wissen gewisse niedliche Schneckenhäuschen mühsam zu poliren, durchboren sie dann und flechten sie mit Bast zusammen. So dienen sie dann den reizenden Damen des Feuerlandes zum Halsschmucke. Das academische Museum in Göttingen besitzt unter andern ähnlichen Putzstücken ein solches Halsband. Die Sinesen gebrauchen große, dünne Muschelschalen als Fensterscheiben. Bey gewissen wilden Völkerschaften dienen verschiedne Schnecken und Muscheln theils ganz, theils zerschnitten als Geld; andre Wilde benützen sie als Trinkgeschirre, Löffel u. d. Die Mahlermuscheln, deren so viele tausende benützt werden, sind zum Aufbewahren der Farben sehr geschickt; der große beinartige Rückenknochen des Blackfisches wird von Künstlern zu allerley Arbeiten angewendet; und mancher stiftete sich auf einem Nautilus ein fast unvergängliches Denkmal. Noch dürfen wir nicht vergessen, daß der Badeschwamm im häuslichen und chirurgischen Gebrauch nicht leicht durch etwas vollkomen ersetzt werden würde, und daß auch die Medicin den Würmern einiges verdankt. Wie wohlthätig sind nicht schon manchmal Blutigel dem geworden, der entweder die Lanzette fürchtete, oder der für einen örtlichen Schmerz plötzlich Linderung und Hülfe suchte.

Inzwischen so gern wir auch den Würmern die

Gerechtigkeit widerfahren lassen, die ihnen gebührt, so können wir doch auch den Schaden, den sie anrichten, nicht verschweigen, und wenn wir nicht gewiß wüßten, daß in einer Welt, deren Einrichtung das Werk eines so weisen und gütigen Urhebers ist, der Vortheil immer den Nachtheil überwiegen müsse, so möchten wir fast in Versuchung kommen, bey dieser Thierclasse eine Ausnahme zu machen. Denn welche furchtbare Wirkungen können nicht die Würmer im menschlichen Körper hervorbringen! Welche Leiden verursachten nicht schon Bandwürmer, die im Darmcanal ihren Sitz haben? Oder die Blasenwürmer, die sich außen an den Eingeweiden und zwischen den Muskeln aufhalten? Oder die Nervenwürmer, die sich unter der Haut ansiedeln? Wie oft machen nicht Würmer die Kunst des scharfsinnigsten Arztes zu Schanden, und führen ihn über die Symptome einer Krankheit irre? Wie viele nützliche Hausthiere werden nicht von den Würmern gequält! Was haben nicht die Schafe von den Leberegeln und Drehbandblasenwürmern, die Schweine von den Finnen, die Fische von den Band- und Kiemenwürmern auszustehen. Fand doch ein Naturforscher in einem einzigen Ruffolken auf viertehalbtausend Bandwürmer im Blinddarm! Wie viel leiden nicht die Gewächse durch Schnecken und Regenwürmer! Mit welchem unübersehbaren Unglück bedrohten nicht die Pfahlwürmer Holland! Erregten sie nicht, besonders im J. 1730 eine Bestürzung, die bey Annäherung feindlicher Flotten

und Kriegsheere nicht gröſſer hätte seyn können? Denn nichts geringers als den gänzlichen Untergang jenes fleiſsigen Staates sah man vor Augen, als jener elende Wurm Schiffe und Dämme und Deiche zernagte, und kein Mittel helfen wollte? Und wie manches Schiff scheiterte schon an Corallenfelsen! Um wie manche gründliche Untersuchung gewisser Küsten bringen nicht die Corallenriefe, die die Annäherung verbiethen! In der That auch Schlimmes genug, das man dieser Thierclasse nachsagen kann.

Um sie nun besser zu übersehen, haben die Naturforscher die zahlreichen Mitglieder derselben in verschiedne Ordnungen vertheilt. Wir folgen auch hier wieder dem Linnéisch Blumenbachischen Systeme. Linné, und mit ihm der um die Naturgeschichte der Würmer unsterblich verdiente Kanzleyrath Müller, nahmen nur fünf Ordnungen an, obgleich der Letztere, zumal in den zwey letzten, vieles anders ordnete, als der Erstere. Ueberhaupt darf man von Müller sagen, er habe diese Wissenschaft neugeschaffen und die Materialien, die in einer ziemlichen Verwirrung lagen, mit groſsem Scharfsinn geordnet. Seine Geschichte der Erd- Fluſs- und Seewürmer wird in der Helminthologie, oder Geschichte der Würmer, immer Epoche machen. Blumenbach nahm sechs Ordnungen an:

I. **Eingeweidewürmer.** Intestina. Sie haben einen länglichen Körper und keine ins Auge fallende äuſserliche Gliedmaſsen. Faden- Regenwürmer ꝛc.

II. Schleim-

II. Schleimwürmer. Mollusca. Diese sind nackt und haben zum Theil zahlreiche Gliedmaßen. Manche unter ihnen haben Aehnlichkeit mit den Bewohnern der Schnecken und Muschelgehäuse. Wegschnecken, Seehasen, Naiden ꝛc.

III. Krustenwürmer. Crustacea. Eine ziemlich feste Kruste über dem knorpligen Körper. Seeigel, Seesterne, Seelilien.

IV. Schalwürmer. Testacea. Die Conchylien mit ihren Muschelhäusern.

V. Corallwürmer (Steinpflanzen). Corallia (Lithophyta). Pflanzenthiere, die Corallstämme, oder andre ähnliche Gehäuse, bewohnen.

VI. Pflanzenwürmer (Thierpflanzen). Zoophyta. Nackte Pflanzenthiere. Infusionsthiere.

Auch die Thiere, die wir in diesen Ordnungen kennen lernen werden, sind in Absicht auf das Ganze der Natur von großer Bedeutung. Denkt man sie aus der Kette der Wesen hinweg, so würde der Zusammenhang ihrer Glieder aufgehoben, die schöne Stufenfolge unterbrochen seyn. Umsonst würden wir dann die unermeßliche Lücke zwischen den Reichen der Natur auszufüllen versuchen, wenn nicht die Polypen das Thierreich mit dem Pflanzenreiche, und die Corallen und Muscheln es mit dem Steinreiche verbänden, und die Kluft so ausfüllten, daß nun ein sanfter unmerklicher Uebergang entsteht.

Wie

Wie nahe gränzt nicht mein Armpolype, der sich durch Aussprossung vermehrt, und den ich für ein Gewächs halten würde, wenn ich ihn nicht sich willkürlich bewegen und Nahrung zu sich nehmen sähe, an das furchtsame Sinnkraut, das meiner sich nähernden Hand auszuweichen scheint, und sich geschwinde zusammenwickelt; und wenn ich mich auf einem Corallenrief oder in einem Kalkgebirge befinde, muß ich nicht fast zweifeln, ob ich jetzt im Gebiethe des Thier- oder des Steinreichs sey! So eröffnet auch diese Wissenschaft weite Aussichten in dem großen Tempel der Natur, und sie verdient die Verachtung nicht, die sie von vielen erfahren mußte. Freylich hat sie ihre eignen, großen Schwierigkeiten. Die Kleinheit mehrerer Geschöpfe, die ihr angehören, und deren Untersuchung die schärfsten Vergrößerungs-Werkzeuge fordert, ihre weit verborgnere Organisation, der etwas eckelhafte schleimige Körper, die Unzugänglichkeit ihres Wohnorts, dieß und noch manches andre legt allerdings dieser Wissenschaft große Hindernisse in den Weg, so daß man bey gar vielen Würmern mit der Beschreibung ihrer Gestalt zufrieden seyn muß, von ihrer Fortpflanzung aber, Nahrung, Lebensart, Sitten, nur sehr wenig sagen kann. Aber demungeachtet verdient diese Thierclasse die größte Aufmerksamkeit, denn auch ihre Mitglieder sind geschickt, uns mit Bewunderung der Macht und Weisheit dessen zu erfüllen, aus dessen Händen alles hervorgieng.

---

# Tab. I.

## Eingeweidewürmer. Intestina.

### Fadenwurm. Gordius.

Der Pferdefadenwurm (1-4). Der Meerfadenwurm (5). Der Insectenfadenwurm (6-8). Das Wasserkalb (9). Der Nervenwurm (10). Der Rödaat (11. 12).

Obgleich nicht alle Würmer, die der Systematiker in die erste Ordnung der Thierclasse, über die wir uns jetzt mit unsern Lesern unterhalten wollen, aufnahm, wahre Eingeweidewürmer sind, sondern sich auch zum Theil an und in andern Theilen der Menschen und Thiere aufhalten, zum Theil aber ganz anderswo, als in thierischen Körpern, wohnen; so heißen doch alle Würmer ohne Gliedmaßen Eingeweidewürmer, weil dieß von der größern Anzahl gilt. Wollten wir aber in unsern Unterhaltungen die, die in Eingeweiden wohnen, ununterbrochen anführen, so müßten wir manchem Wurmgeschlecht



BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

zweymal eine Stelle einräumen, und also z. B. von den Fadenwürmern zuerst diejenigen, die sich wirklich in den Eingeweiden aufhalten, und dann ein andermal die, die außer ihnen leben, beschreiben. So würde denn eine Zerstücklung der Geschlechter und eine Wiederhohlung der allgemeinen Kennzeichen nothwendig seyn. Lieber bleiben wir bey der Linneisch-Blumenbachischen Ordnung, ohne die neuern höchstwichtigen Entdeckungen zu übergehen. Denn wem sollte nicht daran liegen, jene merkwürdigen Bewohner thierischer Körper, die oft die seltsamsten Zufälle erregen, näher kennen zu lernen, und die nur ein eiserner Fleiß, und ein rastloser Eifer, die Wissenschaften zu bereichern, aus ihrem dunkeln Aufenthalt ans Tageslicht zog.

Die wirklichen, wie die bloß sogenannten Eingeweidewürmer, haben theils einen cylindrischen, theils einen bandförmigen Körper. Seine einfache Form hat für den ersten Augenblick wenig auszeichnendes, und außer Fühlfäden, Seitenborsten und Rüsseln, die einige besitzen, sind gar keine äußere Gliedmaßen sichtbar. Bey einigen besteht der Körper aus einem ohne Unterbrechung fortlaufenden Stücke; bey andern aus kunstvoll in einander gefügten

fügten Ringen und Gelenken. Kaum bemerkbar ist an mehrern unter ihnen die höchstfeine Mundöffnung, womit sie ihre Nahrung einsaugen. Auch ihr innerer Bau biethet dem Beobachter bey weitem nicht so viel Auffallendes dar, als bey andern Geschöpfen; so einfach ist er. Und doch werden wir auch unter diesen Thiergeschlechtern manches kennen lernen, das durch seine Eigenschaften uns in Erstaunen setzt, und an den weisen und gütigen Urheber aller Dinge, der auch dem Geringsten das Siegel seiner Macht aufzudrücken wußte, erinnert. Von den meisten Mitgliedern dieser Ordnung hat man Männchen und Weibchen gefunden, so daß sie also weniger Zwitter enthält, als die übrigen Ordnungen der Würmerclasse. Einige sind lebendiggebährend, andre eyerlegend. Sehr zu wünschen wäre es, daß die nur sogenannten, das heißt, außer thierischen Körpern wohnenden Eingeweidewürmer, von den wahren, wirklichen, durch einen eignen Nahmen unterschieden würden. Zwar hat man die letztern auch Darmwürmer genannt, allein dadurch, statt eine Unbequemlichkeit zu vermeiden, eine neue veranlaßt, weil diese Benennung auf die Vermuthung führen könnte, als ob sie nur im Darm gefunden

würden, da doch auch andre innere Theile, Lunge, Leber, Nieren ꝛc. ihre eignen Würmer haben, die sich bloß in ihnen aufhalten.

Doch ehe wir nun zu der Beschreibung der Geschlechter und Gattungen selbst übergehen, müssen wir zuvor noch einige Blicke in die allgemeine Geschichte der wahren Eingeweidewürmer werfen, um das, was sie alle miteinander gemein haben, zu erfahren. Kommen wir dann, im Fortgange unsrer Unterhaltungen, zu den Geschlechtern und Gattungen selbst, so wird die Rückerinnerung an das, was wir von ihnen überhaupt gesagt haben, uns manche Wiederhohlung ersparen, und uns in den Stand setzen, sie aus dem rechten Gesichtspuncte zu betrachten. Dieser wurde gar oft ganz verfehlt, weil man von falschen Voraussetzungen ausgieng, die dann nothwendig auf grundlose Folgerungen führen und die Geschichte der Eingeweidewürmer dunkel und unzusammenhängend machen mußten. So wie aber der rastlose Untersuchungsgeist würdiger Männer auch diesen Geschöpfen eine aufmerksame, vorurtheilsfreye Untersuchung widmete, wurden sie mit den überraschendsten Entdeckungen belohnt, und man fand bald, daß man hier mit Thieren zu

thun

thun hätte, die durchaus in der Natur ihres Gleichen nicht haben, und wohl gar eine eigne Classe verdienten. Eine der ersten und wichtigsten Fragen war allerdings: ob der Same der eigentlichen Eingeweidewürmer den Thieren, die sie bewohnen, angeboren werde, so daß er nach bestimmten und unveränderlichen Naturgesetzen sich nirgends, als in ihnen, entwickeln könne; oder ob er zufällig von außen hineinkäme und durch die thierische Wärme entwickelt würde? Höchst verschieden waren die Meinungen über diesen Punct. Schon einige der ältesten Naturforscher und Aerzte, Hippocrates an ihrer Spitze, nahmen an, diese Würmer müßten angeboren seyn. Allein nicht sowohl entscheidende Erfahrungen und vertraute Bekanntschaft mit der Oekonomie der Natur, als vielmehr die Unmöglichkeit des Beweises, wie diese Würmer von außen hinein gekommen seyn möchten, hatten sie für diese Meinung gewonnen. Statt sie zu widerlegen, spöttelten neuere Naturforscher und Aerzte, nahmen als ausgemacht an, die Eyer der Eingeweidewürmer und sie selbst kämen im Wasser und andern Nahrungsmitteln in den Leib der Menschen und Thiere, und stützten sich dabey auf Erfahrungen,

die allerdings einigen Schein hatten. So bezogen sie sich, zum Beyspiel, auf die bedenklichen Zufälle, die das Verschlucken von Eidechsen, Froschwürmern, Vielfüßen, auch wohl von Käfer- und andern Insectenlarven erregen könnten, und sahen sie für entscheidend an, daß auch von außen Würmer in den Körper kommen könnten, was wohl nicht leicht jemand läugnen wird: sie erinnerten an die Bremsen und andre Insecten, die ja auch von ihren sorgfältigen Eltern, bald in die Haut, bald in den Mastdarm als Eyer gelegt würden, um sich da zu entwickeln; ja sie gedachten endlich wohl gar solcher Würmer, die noch nirgend als in der Einbildungskraft existirt haben. Bald mußten die Mitesser zum Beweise dienen, bald sollte ein Nabelwurm die auf den Nabel gelegten Fische skeletirt haben, da doch im letztern Falle die Wärme und Fäulniß diese Operation verrichten, die Mitesser aber eben so wenig als die Zahn- und Herzwürmer wahre Würmer sind. So lag die Streitfrage unentschieden, ob die Würmer angeboren seyen, oder von außen in den Körper kämen, bis Pallas für unsre Zeiten das Eis brach, und zu der mit Unrecht verspotteten Meinung des Alterthums zurückführte,

wie

wie das schon oft die Neuern zu ihrer nicht geringen Beschämung genöthigt waren. Jetzt ist kein Zweifel mehr darüber, daß die Eingeweidewürmer oder wenigstens ihr Stoff, den Geschöpfen, denen sie angehören, angeboren seyen, besonders seit Müller und Göze, in ihren vortrefflichen, classischen Werken, die Sache ins helleste Licht gesetzt haben. Unmöglich können die Eingeweidewürmer erst von außen in den Körper gekommen seyn. Denn wo wäre ihr Aufenthalt zuvor gewesen? In der Luft? Da müßte man doch Spuren von ihnen finden? Oder in der Erde? — Zwar ist sie von Würmern bewohnt, die den Eingeweidewürmern einiger Maßen gleichen. Aber wie auffallend ist denn doch die Verschiedenheit! Und wie schwer läßt sichs begreifen, daß ein Thier seine Natur so ganz verändern und den unermeßlichen Abstand ohne Nachtheil ertragen könne, der zwischen feuchter, kalter Erde und der Hitze des Magens und der Gedärme ist. Oder kommen vielleicht die Eingeweidewürmer durch das Wasser und das Trinken desselben in den thierischen Körper? Wahr ist es, man hat auch unter Wasserwürmern solche gefunden, die leicht mit den Faden- Rund- und Egelwürmern der Eingeweide, ihrer Aehnlichkeit we-

gen, verwechselt werden konnten, ja man wollte sogar in Quellen vollkommne Band- und Spuhlwürmer gesehen haben. Allein erwiesen hat man, wenigstens das letztere nie, und es ist mehr als wahrscheinlich, daß der Mangel guter Instrumente und einer ganz zuverläßigen Beobachtung dabey irre geführt und aus Aehnlichkeit auf Gleichheit geschlossen habe. Auch ist die Natur und Lebensweise der Würmer, die in, und derer, die außer dem thierischen Körper leben, so auffallend verschieden, daß beyde, wenn sie auch sonst noch so ähnlich sind, alsbald sterben, sobald diese aus ihrem kalten, jene aus ihrem heißen Elemente in das entgegenstehende versetzt werden. Gebährden sich doch die letztern äußerst ängstlich, sobald sie nur den Eindruck der äußern Luft zu fühlen anfangen. Wer kann nun da noch an einen Uebergang aus einem Elemente in das andre denken? Und wie ungemein häufig müßten nicht die Menschen an Eingeweidewürmern leiden, wenn diese durch das Wasser ihnen mitgetheilt würden. Freylich bekam diese Vermuthung einen starken Schein der Wahrheit durch die Erfahrung, daß vorzüglich die Fische reichlich mit Eingeweidewürmern versehen sind, und daß in manchen Ge-

genden, deren Bewohner größtentheils von Fischen leben, auch die Menschen sehr häufig an Würmern leiden. Man wollte bemerkt haben, daß in Holland immer der zweyte Mensch den Bandwurm habe. Allein der Umstand, daß man dagegen auch in andern Ländern, die eben so fischreich sind, gar keine von Bandwürmern geplagte Menschen fand, und die Erfahrung, daß die von Fischen lebenden Thiere, als z. B. wilde Enten, Reiher u. a. zwar auch Eingeweidewürmer, aber ganz andre als die Fische, haben, besonders aber die auffallende Verschiedenheit der Organe und Bildung der Fischeingeweidewürmer, von denen, die in andern Thieren wohnen, widerlegt jenen scheinbaren Grund hinlänglich. Doch vielleicht kommt zwar nicht der Wurm, aber doch sein Same, oder sein Ey, durch Speise und Trank in den Körper? Aber wie läßt sichs nun erklären, daß die Säugethiere, Vögel, Fische, Insecten immer nur die Eyer der ihnen eigenthümlichen Geschlechter, und nie auch andre, verschlucken? Wie kommt es, daß neugeborne, ja wohl sogar ungeborne Kinder schon Würmer haben, und warum ist, wenn Speise und Trank uns den Stoff dieses Uebels zuführen, dasselbe nicht noch weit häu-

figer? Wahr ist es, gewisse Umstände schienen auch hier wieder die Meinung zu begünstigen, der Wurmsame komme von außen, durch Verschlucken, oder sonst auf eine Art in den menschlichen Körper. So fand man Familien, von denen fast alle Glieder mit dem Bandwurm geplagt waren, man sah Wurmepidemieen, die gar viele ergriffen, und die Erfahrung, daß der Bandwurm zuweilen Glieder und eine Menge von Eyern absetze, führte auf die gewagte Schlußfolge, diese könnten denn doch von der Natur nicht zum Untergange bestimmt seyn, müßten zu ihrer Entwicklung einen Körper, auf irgend eine Art finden. Allein was hindert uns bey jenen Familien, wie bey den Wurmepidemieen, bloß an günstige, den in dem Körper befindlichen Wurmstoff im Uebermaß entwickelnde Umstände zu gedenken, und wie wird nicht die kleinliche Sorge, wegen dem Verlorengehen einiger Millionen Eyer, durch ähnliche Erfahrungen bey den Fischen gehoben, da ja gar leicht jene Eyer, ohne entwickelt zu werden, andern Geschöpfen zur Nahrung angewiesen seyn können. So lassen sich alle die angeblichen Beweise, daß die Eingeweidewürmer von außen in den Körper der Menschen und Thiere kommen,

men, sehr leicht entkräften. Aber es läßt sich sogar zeigen, daß sie angeboren seyn müssen, und daß man sich durch die Behauptung des Gegentheils in unendliche Schwierigkeiten verwickeln würde. Entdeckten nicht unermüdete Forscher unter den Eingeweidewürmern die schönsten classischen Ordnungen, die deutlichsten Uebergänge von einer Classe zur andern, und solche Verschiedenheiten der Geschlechter und Gattungen, die sichtbar nach der Verschiedenheit der Thiergeschlechter, die ihnen zum Aufenthalte angewiesen wurden, auch verschieden eingerichtet sind, so daß für jede Ordnung, ja für alle Geschlechter und Gattungen der Thiere, auch eigne Geschlechter und Gattungen von Eingeweidewürmern bestimmt zu seyn scheinen. Andre haben die Säugethiere, andre die Vögel, andre die Fische. Welch ein sonderbarer Zufall müßte das nicht seyn, so daß sie nie einen andern Wurmstoff, als den ihnen bestimmten, verschluckten? Wie höchst verschieden ist nicht ferner die Lebensweise der Eingeweidewürmer, je nachdem sie in den Lungen, der Leber, dem Magen, den Gedärmen, dem Darmnetze, oder gar im Hirnmarke wohnen, und wie deutlich sieht man dann nicht, daß sie in keinem andern Körper in der

Welt sich aufhalten und ihrem Instinct gemäß leben und herbergen könnten, ja daß sie ganz eigentlich nur dafür geschaffen seyen. Welche Kapsel drehen sich nicht gewisse Kappenwürmer in den Lebern der Lachse und liegen spiralförmig gewunden um ein Zäpfchen, das sie sich selbst gedreht haben, und das über sie in der Mitte hervorragt! Wie winden sich nicht die Leberegeln durch das Darmnetz der Fische, als wäre es mit Riemen durchflochten! Wie bohren sich nicht die Kratzer in den Darm, mit ihrem Zackenrüssel, so daß er auf der andern Seite hervorgeht und mit einem Ringe so umwachsen wird, daß man an einem Wurm den ganzen Darm in die Höhe heben kann! Wie geschickt wissen sich nicht die Bandwürmer, bald durch zusammenziehen, bald durch ausdehnen ihrer Glieder, bald aber durch Ansaugen mit ihren Randwarzen in den schlüpfrigen Gedärmen wie Spannraupen fortzubewegen! Wie fest kleben sich nicht die Fischtänien in dem zähen Schleim der Gedärme an, so daß man sie eher zerreißt, als man sie losmachen könnte! Wie seltsam ist nicht die Oekonomie mancher Blasenwürmer im Hirnmark der Schafe und in der Leber der Hasen, wo jeder seine eigne Zelle zu haben scheint!

Wie

Wie hätten sie, wenn sie von außen hineinkämen, den Weg dahin gefunden? Und wie kann man sich beym Anblick dieser Werkzeuge und Fertigkeiten, die sich gerade nur zu dieser Lebensweise schicken, an jedem andern Orte aber unnütz wären, des Gedankens enthalten, daß sie nur für diese thierischen Körper geschaffen, und bey der Unmöglichkeit sich außerhalb derselben einen Aufenthalt für sie zu denken, ihnen angeboren seyn müssen. Rechnen wir nun noch hinzu, daß der gänzliche Mangel der Augen ihre Bestimmung für einen finstern Aufenthalt verrathe; rechnen wir hinzu, worauf wir schon oben hingedeutet haben, daß man in unzeitigen Geburten Ascariden, und in so eben gebornen Hunden eine Menge von Bandwürmern gefunden habe, und daß das zärtere Alter den Leiden an Würmern weit mehr, als das reifere unterworfen ist; rechnen wir hinzu, daß sie die außerordentliche Hitze des thierischen Körpers und die knochenzermalmende Kraft des Magens wohl nicht ertragen könnten, wenn sie ihrer nicht von jeher gewohnt und von Natur dazu eingerichtet wären, und daß sie bald sterben, wenn sie den thierischen Körper verlassen müssen; so vereinigt sich fast alles, zum Beweise, daß die wah-

ten Eingeweidewürmer und der Stoff, aus dem sie sich entwickeln, dem Körper der Menschen und Thiere angeboren seyen.

Aber, so frägt vielleicht der, der bey allen seltsamen Erscheinungen in der Natur immer seinen Blick auf ihren großen Urheber richtet, wie konnte denn dieser den Menschen, ja das ganze Thierreich mit solchem Ungeziefer heimsuchen? Wie ihren sonst so kunstvoll und herrlich eingerichteten Leib zur Wohnung so häßlicher Thiere machen? Und folgt nicht daraus, daß schon der erste Mensch, so wie alle Thiere, mit dieser Zugabe und mit so verachteten Bewohnern bevölkert, aus den Händen der Natur hervorgegangen seyn müsse? Aber was hindert uns, dieß anzunehmen? In Gottes großem Reiche gibt es kein Ungeziefer; alles ist gut, alles erfüllt seine Bestimmung, ist ein wichtiger Theil des Ganzen. Können wir wissen, welchen Nutzen sie stiften? Wie sie vielleicht den überflüssigen Schleim verzehren, oder auf eine unbekannte Weise zu unserm und der Thiere Wohl beytragen? Aber dann müßten sie, sagt man, alle Geschöpfe haben, dann müßte kein einziges davon frey seyn. Können sie aber nicht tausende besitzen, ohne daß wir es wahrnehmen,

nehmen, da nur Uebermaß, zu große Menge, ihr Daseyn bemerkbar macht? Und gibt es denn nicht Insecten, denen ganz eigentlich der Mensch oder eine Pflanze zum Aufenthalt angewiesen war, ohne daß man eben alle Menschen und alle Pflanzen jener Art damit bevölkert fände? Wie mancher Umstand kann hier ihre Vermehrung befördern, dort ihre Entwicklung hindern? Genug, daß jeder seiner Einrichtung nach sie haben kann, wenn es die Umstände begünstigen. Nur dann wird man in der Behauptung, daß die Eingeweidewürmer angeboren, ja daß sie von dem Schöpfer anerschaffen seyen, etwas mit der Weisheit und Güte der Gottheit Unvereinbares finden: wenn man annimmt, wo Würmer seyen, müssen auch Beschwerden, müsse ein kranker Zustand vorhanden seyn. Aber nichts ist grundloser, als diese Vermuthung. Lehrt doch die Erfahrung, daß die Thiere, die in ihrer Freyheit und nach der einfachen von der Natur ihnen bestimmten Weise leben, weder ihre Munterkeit, noch auch ihre Fettigkeit und Eßlust verlieren, wenn sie auch viele hundert Würmer beherbergen. Lehrt sie nicht, daß gar viele Würmer haben können, ohne es zu wissen, daß von manchem große Stücke von Bandwürmern

abgegangen seyen, ohne daß er durch irgend eine Beschwerde an das Daseyn dieser Gäste erinnert worden wäre, und daß erst dann ihre Gegenwart durch bald mehr, bald minder schmerzhafte und beschwerliche Zufälle fühlbar werde, wenn die Größe und Anzahl derselben im Uebermaße zunimmt, oder wenn man sie durch eine veränderte Lebensweise in ihrer Oekonomie stört, und durch künstliche Mittel aus ihren Wohnsitzen zu vertreiben sucht.

Wir glauben nun bereits genug von den Eingeweidewürmern überhaupt gesagt zu haben, und eilen unsern Lesern die vorzüglichsten Geschlechter und Arten, nicht nur von ihnen, sondern auch von andern Würmern, die man unter diesem Nahmen begreift, bekannt zu machen. Die Aussicht in eine fast ganz neue Thierwelt wird sich vor ihren staunenden Blicken eröffnen. Schon bey der ersten Gattung, den Fadenwürmern (Gordius, Ver de fil, Ver en crin, Zwirnwürm) müssen wir die Bemerkung machen, daß einige Mitglieder derselben wahre Eingeweidewürmer seyen, andre aber nicht, obgleich alle so heißen. Ihr Nahme verräth schon den einem Zwirn oder Faden gleichenden Körper, und eben so passend ist die Benennung Drahtwurm,

den

den die Holländer den Gordien geben. Wenn unsre jungen Leser bey ihnen an den berühmten Gordischen Knoten gedenken, an dem der erste Phrygische König Gordius seinen Pflug, zur Erinnerung an seine vorige Niedrigkeit, im Tempel aufhieng, und den ein Alexander wohl zerhauen, aber nicht lösen konnte, so haben sie nicht Unrecht. Denn eben darum, weil sich die Fadenwürmer zuweilen in einen Knoten verwickeln, nannte man sie so. Sie leben theils in, theils außer thierischen Körpern. Unter den erstern sind einige, die dem feinsten Haare gleichkommen, so daß, wie leicht zu erachten, ihre Anatomie, ihr innerer Bau, noch sehr im Dunkeln ist. Indessen wollen wir doch unsern Lesern den Fadenwurm, der in einem Säugethier, einen andern, der in einem Fische, und den, der in einem Insect wohnt, näher bekannt machen; sie werden schon an diesen wahrnehmen, wie groß die Verschiedenheit bey aller übrigen Einfachheit sey. Im Pferde wohnt der Pferdefadenwurm (G. Equinus 1.), aber er hat keinen bestimmten Aufenthalt in demselben. Bald, und zwar meistens, findet man ihn in der Bauchhöhle, bald in der Brusthöhle, bald im Zellgewebe, bald

wieder anderswo. Bey gewissen Krankheiten der Pferde bohrt er sich durch die Haut aus dem Körper heraus; selten aber gibt er zu Krankheiten dieser nützlichen Hausthiere Veranlassung. Rund, hart, elastisch, halb durchsichtig ist sein Körper. Man sieht die innern Theile durchschimmern. Vorn ist er dicker, als hinten, wo er in eine zarte Spitze ausgeht. Da, wo man den Kopf annehmen muß, wenn man überhaupt bey diesen Geschöpfen von einem Kopfe reden darf, ist das runde Maul, das aber dem bloßen Auge kaum sichtbar ist. Nur eine ziemliche Vergrößerung (2) zeigt uns die kleinen Knötchen, womit es umgeben ist, und eine noch stärkere (3) läßt sie uns etwas deutlicher erkennen, wobey wir auch um die runde Mundöffnung etwas Fransenartiges wahrnehmen. Ganz am Ende der Schwanzspitze sind zwey kleine Lappen (4), deren Zweck noch unbekannt ist. Ein außerordentlich zähes Leben hat dieses Geschöpf.

In mehrern Seefischen, besonders aber in den Lachsforellen und Häringen, findet man den Meerfadenwurm (G. Marinus, Seewurm, Meerdrahtwurm 5). Seine Form hat nichts Auszeichnendes, auch wenn er vergrößert wird. Fast gleich

fadenförmig ist sein Körper. Man hat ihn auch wohl an einem Ende gegabelt gefunden, aber nicht recht gewußt, ob die Gabel den Schwanz oder den Kopf vorstellen soll. Unter dem Vergrößerungsglase thut die Durchsichtigkeit des Fadenwurms, besonders aber das Leuchten, das er mit so manchen Seewürmern gemein hat, eine angenehme Wirkung. Man will behaupten, der Genuß der Fische, die mehrere solche Würmer bey sich führen, soll schädlich seyn. An den Eingeweiden der Fische befinden sich oft kleine Wärzchen; öffnet man diese, so liegt ein weißer, spiralförmig gewundener Wurm darin; ob es derselbe, von dem wir reden, oder ob er von einer andern Art sey, können wir nicht entscheiden. Denn hier, in diesem dunkeln Gebiethe der Natur, muß man jeden Schritt furchtsam und bescheiden thun. Aber so viel soll doch gewiß seyn, daß der Genuß der Fische, die den Meerfadenwurm haben, eine gewisse Art von Aussatz begleitet.

Aber wer sollte wohl glauben, daß Insecten Würmer beherbergen, ja daß sogar auch Raupen, die noch nicht einmal im reifen, vollkommnen Zustande sind, solche Mitesser haben? Und doch ist dieses

sehr gewiß. So fand einst ein Naturforscher in der Raupe des Nachtschmetterlings, der den Nahmen Braut führt, den Fadenwurm, den wir den Insectenfadenwurm (G. Insectorum 6) nennen wollen. Er ist in seiner natürlichen Grösse spiralförmig gewunden abgebildet. Aber freylich ist hieran nicht das mindeste von Gliedmaßen oder Werkzeugen zu erkennen. Wird aber das vordere, oder das Kopfende vergrößert (7), so entdeckt man vier Knötchen, die man für Saugwarzen, oder für andre Freßwerkzeuge halten mag. Am Schwanzende (8) aber befindet sich eine sehr feine Spitze. Ein Naturforscher hat diesen Fadenwurm mit Milch genährt, die ihm sowohl bekam, daß er beträchtlich davon zunahm. Aber nicht bloß in der schon angeführten Raupe, sondern auch in Heuschrecken, Grillen, in Phryganeenlarven, in Laufkäfern und Kiefenfüßen hat man diesen Insectenfadenwurm gefunden. In der That, es ist ein großer Gedanke, sich nicht bloß die ganze Welt von Millionen Geschöpfen bevölkert, sondern auch diese noch in ihrem Innern bewohnt zu denken, so daß sicher keine Stelle ohne lebende und fühlende Zeugen von der Güte ihres großen Urhebers ist. Gewiß ist keine

Milbe

Milbe so klein, die nicht noch mit dem Ueberflusse ihrer Säfte manchen verborgnen Bewohner in ihrem Leibe ernährte.

Aber auch außerhalb thierischer Körper findet man Fadenwürmer. Dieß ist der Fall bey dem Wasserkalb (G. Aquaticus 9), von dessen Benennung sich kein Grund angeben läßt, es müßte denn der seyn, daß die Kälber oft diesen Wurm, nicht ohne bedenkliche Folgen für sie, verschlucken. Doch geschieht das auch von andern Thieren, besonders von Pferden. In den Luftröhren der Schweine sieht man einen ähnlichen, ja man will sogar das Wasserkalb im Knie und in den Waden der Menschen, ganz wie den berühmten Nervenwurm, von dem wir bald mehr hören werden, entdeckt haben. Das Wasserkalb hat die Länge einer Spanne und die Dicke eines sehr starken Zwirns. In süßem Wasser, das einen lettigen Boden hat, wohnt dieser Wurm. Durch weiche Thonerde eilt er mit solcher Geschwindigkeit, als schwömme er in bloßem Wasser. Vielleicht hat der Schöpfer ihm die Bestimmung angewiesen, den Quellen einen Weg zu bahnen, die den durstigen Wanderer laben, und ihm Verbindlichkeiten gegen Thiere auflegen, die er

vielleicht gerade mit seinen Füßen zu zermalmen im Begriffe steht. Gern saugt sich dieser Wurm in Bächen und Teichen an die Fischkiemen an. Man behauptet, wenn man ihn zerschneide, soll aus jedem Stücke wieder ein ganzer Wurm werden. Allein diese Behauptung kann darum ohne nähere Prüfung noch nicht angenommen werden, weil man bisher noch an allen Gordienarten künstliche Vermehrung umsonst versucht hat. Der braune Körper des Wasserkalbs hat hinten ein schwarzes Ende, das vordere ist zuweilen gespalten. Vor- und rückwärts kann dieser Wurm kriechen, und sein Leib ist so hart und fest, daß er kaum zertreten werden kann. Künstlich weiß er sich in mehrere Knoten zu schlingen. Sonst ließ man ihn aus einem Pferdehaare entstehen. Auch behauptete man, ein Mensch, der ihn verschlucke, endige unter fürchterlichen Qualen sein Leben, und es entstünden die bedenklichsten Zufälle, wenn man im Wasser die Eyer des Wasserkalbs zu sich nähme, die sich dann im Leibe entwickelten. Daher räth ein gewisser Naturforscher allen Wassertrinkern wohlmeinend, sich doch lieber des Weins zu bedienen, was wirklich so übel nicht ist, wenn nur sonst nichts im Wege steht, das diesen Tausch verbiethet.

Länger und zuweilen auch stärker, als dieses Wasserkalb, ist der mit Recht gefürchtete Nervenwurm (G. Medinensis, dracunculus, vena medinensis, *le Ver de Guinée*, guineischer Drache, Hautwurm 10). Man findet ihn zwey bis fünf Ellen lang, nicht bloß in Medina, wie sein lateinischer Nahme zu verrathen scheint, sondern in Ost- und Westindien, am persischen Meerbusen, in Guinea ꝛc. Seine Farbe ist bleichgelb. In der Abbildung sehen wir ihn um einen Stock gewickelt. Auffallende Theile können wir freylich nicht an ihm entdecken. Auch in der Abbildung, die Sloane's berühmte Naturgeschichte von Jamaica enthält, und die wir vor uns haben, ist schlechterdings nichts Ausgezeichnetes zu erkennen. Die erste Bekanntmachung dieses Wurms verdankt man dem arabischen Arzte Avicenna; aber viel umständlicher, nach den Zufällen, die er erregt, und der Heilart, die er nöthig macht, hat ihn der berühmte augsburgische Arzt, G. H. Welsch, beschrieben. Eine wahre Geisel der Menschen ist dieser Nervenwurm. Er kriecht unmerklich am Knie, am Arm, und an andern Orten unter die Haut, macht aber erst dann seine Gegenwart fühlbar, wenn er größer wird, und

heraus

heraus will. Dann verursacht er Beulen, Entzündung, ja wohl gar den Tod. Will er heraus, so bohrt er sich eine ganz kleine Oeffnung, wobey man bloß einen Flohstich zu verspüren glaubt. Aus ihr lauft eine wässerige Feuchtigkeit, man wird zwey haarfeine Hörner gewahr, worauf der Kopf und ein Stück des dünnen, runden Körpers zum Vorschein kommt. Jetzt windet man mit der größten Vorsicht täglich nur ein Stück auf einen dünnen Stecken, und hütet sich sehr, daß der Wurm nicht abreisse. Mit dieser Operation kann man drey Wochen zubringen. Mehr als einen Nervenwurm bekommt der Mensch selten. Doch gibt es einige Beyspiele von solchen, die vier, ja wohl sogar mehr hatten. Man will bemerkt haben, daß Menschen, die viel mit bloßen Füßen in morastigen Gegenden, oder im Morgenthau herumgehen, diesem Uebel am meisten ausgesetzt seyen.

Wir haben bey den Häringen des Rödaats gedacht, und haben hier das Vergnügen, ihn unsern Lesern in seiner wahren Größe (11), so wie auch stark vergrößert (12) darzustellen. Er ist, so viel auch darüber gestritten wurde, ein wahrer Fadenwurm, von blaßgelber Farbe mit rothem

Rücken-

Rückenstrich. Dieses Roth kommt von dem durch den Körper schlangenförmig hinlaufenden Gedärme her. Rund und ziemlich gleich ist dieser. Die nordischen Meere sind die Heimath des Rödaats. Hier findet man ihn zuweilen in so ungeheurer Menge, daß eine beträchtliche Strecke des Meeres roth aussieht, und man mit einer Kanne Millionen auf einmal herausschöpfen kann. Klumpenweise in einander geschlungen sind sie, und was man zuweilen für weitausgebreiteten rothen Schlamm hält, ist weiter nichts, als eine ungeheure Masse von Würmern, deren Anzahl wohl menschliche Zahlen nicht anzugeben vermögen. Wahrscheinlich gibt es auch Spulwürmer, die man Rödaat nennt.

Göze nahm anfangs an, daß alle Fadenwürmer lebendige Junge gebären. Er glaubte diese Vermuthung auf etwas gründen zu dürfen, was er im Magen eines Aals gefunden hatte. Hier sah er nähmlich ein dunkles, nach der Länge des Körpers laufendes Gefäß, um die Zwischenräume desselben aber eine ungeheure Menge von Jungen, die sich mit großer Lebhaftigkeit bewegten. Indessen zeigte die Folge, daß das, was er beobachtet habe, Kapsenwürmer, und keine Fadenwürmer gewesen seyen.

Genug von den Fadenwürmern in und außer den Eingeweiden. Wollen unsre Leser die in den Eingeweiden lebenden Zwirnwürmer (Filaria), und nur die von außen hineinkommenden Fadenwürmer (Gordius) nennen, so werden sie diese freylich äußerst verschiedenen Geschöpfe noch besser unterscheiden, da es freylich seltsam ist, sie in Einem Geschlecht vereinigt zu sehen.

# Tab. II.

## Rundwurm. Ascaris.

Der Mastwurm (13-15). Der Spulwurm (16-19). Der Warzenwurm (20-22). Der Regenwurmrundwurm (23).

Fast die ganze thierische Schöpfung ist von Rundwürmern bewohnt. Ihr sichtbarer Herr und Gebiether, der Mensch, beherbergt sie in seinen Eingeweiden so gut, als der Regenwurm, der unter seinen Fußtritt sich krümmt. Mag der Löwe noch so sehr das Schrecken der Thiere seyn und durch sein

Brüllen

Brüllen die Bewohner der Wälder in Furcht setzen; ruhig, furchtlos bleibt dabey der Rundwurm, den er zeitlebens in zahlreicher Gesellschaft mit sich herumträgt. Ihm, diesem verachteten Wurm, kann der Adler in seinem Felsennesse, der Seehund auf seinem Eisfelde, der Tieger in seinen brennenden Sandwüsten nicht entgehen; er bewohnt das schnelle Pferd, wie die träge Schildkröte, den prächtigen Fasan, wie den häßlichen Maulwurf, und kaum kann man sich der Vermuthung enthalten, der Stoff, woraus Rundwürmer entstehen, sey allen thierischen Körpern anerschaffen, und seine Entwicklung hänge bloß von gewissen Umständen ab, die bey dem Einen ihr günstig, beym Andern ungünstig wären.

Alle Rundwürmer haben einen runden, elastischen Körper, der an beyden Enden etwas dünner zulauft, als er in der Mitte ist. Der Schwanz ist bey einigen stumpf abgerundet, bey andern pfriemenförmig zugespitzt. An ihrem Kopfende bemerkt man drey Knötchen. Bloß die Gedärme der Menschen und Thiere bewohnen die Rundwürmer. Man hat bereits über achtzig Arten entdeckt. So wenig diese auch in Absicht ihrer äußern Gestalt und ihrer

Organe auffallend verschieden sind, so unterscheiden sie sich doch wenigstens durch ihren Aufenthalt, ihre Nahrung, Lebensart, und besonders durch ihre Größe nicht wenig, so daß sie Göze nach der letztern in Riesen- Mittel- und Madenrundwürmer eintheilt. Die Luft ist den Rundwürmern äußerst zuwider. Außer dem thierischen Körper leben sie in kaltem Wasser kaum eine Viertelstunde, in lauwarmem einige Stunden. Heißes Wasser, Oehl und Branntewein tödtet sie plötzlich. Weingeist zieht sie zusammen, so daß, wenn man sie nach einigen Stunden herausnimmt, noch gewisse mechanische Bewegungen und Sprünge von ihnen zu sehen sind. Wo Bandwürmer haußen, da machen die Rundwürmer gleichsam den Vortrab und halten am Magenmund. Ihre Geburt geschieht durch Zerplatzen der Mutter und Ausschütten der Eyer. In manchen Thieren sind sie sehr häufig. Fand doch Göze in einer Wasserkröte an 136000 alte und junge Rundwürmer.

Unter die dritte Familie, der Größe nach, und also unter die Madenrundwürmer gehört der Mastwurm (A. Vermicularis, Madenwurm, Springwurm, menschlicher Pfriemenschwanz). Wir sehen

ihn

ihn in seiner natürlichen Größe (13), die noch keinen Zoll beträgt. Den Käsemaden sieht er ziemlich ähnlich. Seine weißliche Haut ist so glatt, daß man keine Ringe an ihm entdecken kann, an den Seiten aber ist er äußerst fein gekerbt. Der stumpfere Theil ist der Kopf, der spitzig zugehende der Schwanz. Aber wie unnütz würde uns nicht der Anblick, wie wenig geschickt seyn, uns eine deutliche Vorstellung von diesem Geschöpf zu machen, wenn nicht das Vergrößerungsglas uns zu Hülfe käme (14), und uns eine ganz andre Gestalt zeigte. Nicht ganz deutlich sehen wir an todten Exemplaren die drey Knötchen am Kopfe, deren wir zuvor gedacht haben, wohl aber zwey Bläschen der Haut, die bey denen, die man in Weingeist aufbewahrt, leer sind. Vom Kopfe a an bis b sehen wir eine mörserkeulenförmige dunkle Stelle, und weiterhin eine etwas breitere von b an. Jene ist der Nahrungscanal, diese der Magen. Jener lauft durch die andern dunklen Theile verborgen hin, und kommt unten wieder allein zum Vorschein, von wo aus er sich bis zu dem spitzigen Schwanze hin erstreckt. Untersucht man die dunkeln Theile, durch die der Nahrungscanal hinlauft, und preßt man den

Wurm, so sieht man, daß dieses lauter junge Mastwürmer sind. Nimmt man ein Stückchen des zerpreßten Wurms, so zeigt die Vergrößerung alles mit unreifen Jungen angefüllt (15), da hingegen, wenn man den männlichen Mastwurm auf gleiche Art untersucht, keine Spur von Jungen, wohl aber eine große Verschiedenheit in der Bildung der Eingeweide wahrgenommen werden kann.

Nicht ohne Grund nennt man die Mastwürmer Springwürmer. Denn wenn man sie auf den Finger, oder auf sonst etwas legt, und sich mit einem Licht nähert, so springen sie mit großer Kraft drey bis vier Daumen weit. Sie sind vorzüglich eine Plage der Kinder, und müssen durch bittre Purgiermittel abgetrieben werden.

Aber noch weit häufiger ist der Spulwurm (A. Lumbricoides, lumbricus teres, *le Strongle*, Herzwurm, Darmwurm 16). Er bewohnt den Darmcanal der Kinder und Erwachsnen, und wächst zu einer Länge bis auf zwölf Zoll, und zur Dicke einer Schreibfeder heran. Denn an den drey Ellen langen und Fingersdicken Spulwürmern zweifelt man mit Recht. Von Pferden sah man, nach frischem Wickenfutter, fast Ellen lange und eines

Fin-

Fingers dicke abgeben, und es möchte das vielleicht ein nicht unwichtiger Wink für Aerzte seyn. Die Farbe des Spulwurms ist blaßfleischfarbig. Vier weiße Linien laufen längs des Körpers hin und durchschneiden die Querstreifen der Leibringe. Mitten durch den Leib geht ein pomeranzengelber Canal, der eigentlich der Nahrungsweg ist. Mit seinem Kopfe, dessen drey Knötchen er öffnen und schließen kann, ist er, sobald er das Letztere thut, im Stande, sich durch die Gedärme, ja durch den Bauch, durchzubohren. Am Wurm selbst wird man diese Knötchen nicht deutlich genug gewahr; aber die Vergrößerung (17) zeigt uns außer dem Anfange der vorhin gedachten vier weißen Linien die drey Halbkugeln, durch deren Zusammenrücken und Entfernen er das Maul öffnen und schließen kann. Sie schließen sehr fest zusammen, und bilden dann ein oben zugerundetes Dreyeck. Ihre Substanz ist hornartig und von auffallender Elasticität. Nur auswendig haben sie eine Wölbung, innen sind sie concav, und in der Mitte ist ein Einschnitt. Man kann sie daher durchaus nicht als Saugwarzen ansehen, sondern mehr als Klappen, mit denen sich der Wurm ankneipt. Er legt sie aus ein-

ander,

ander, als hätten sie ein Charnier. Zwischen ihnen kann der Spulwurm einen kleinen Saugrüssel hervortreten lassen. Mit diesem zieht er, indeß er mit jenen Werkzeugen sich an der zottigen Gedärmshaut gleichsam anklammert. Noch etwas deutlicher sehen wir diese kunstreiche Einrichtung der Natur am vergrößerten Kopfe des Pferdespulwurms (18), wo wir die von den drey Klappen umgebne Mundöffnung erblicken.

Um uns von der zahllosen Menge der Ringe dieses Wurms zu überzeugen, dürfen wir nur ein Stückchen seiner Haut vergrößert (19) betrachten. Welch ein gitterartiges Gewebe von Fibern bilden diese Ringe nicht, und wie wahrscheinlich ist es nicht, daß die der Länge nach laufenden zum schlangenförmigen Vor- und Rückwärtsschieben des Körpers, kurz, zum Gange des Spulwurms dienen mögen, indeß die Ringfibern durch ihre Ausdehnung und ihr Zusammendrücken die Nahrung und Säfte durch den Körper treiben, sie in Bewegung erhalten, und den Unrath fortschaffen. So außerordentlich elastisch ist diese Haut, daß ihr plötzliches Zusammenziehen, wenn man in den Wurm hineinschneidet, die innern Gefäße schnell herauspreßt, und

auch

auch die Jungen, die im Leibe sind, ans Tageslicht bringt. Aber es gehörte auch eine so feste, dauerhafte Ueberdecke dazu, um im Magen des Raubvogels und andrer Geschöpfe, die stark und schnell verdauen, nicht verletzt zu werden. Auch die innern Theile des Spulwurms biethen ein schönes Schauspiel dar. Unverkennbar ist die vortreffliche und zweckmäßige Einrichtung der Theile, die zur Nahrung und Fortpflanzung dienen. Sehr deutlich zeigt sich der Unterschied der Geschlechter. Man wird in den Weibchen wenigstens 10000 dem bloßen Auge unsichtbare Eyerchen und eine Menge unvollkommnen Eyerstoffes gewahr. Sehr viele gekräuselte Fäden umgeben diesen, so wie andre schneeweiße Canäle als Fäden verschlungen durch den Körper laufen. Es ist sehr merkwürdig, zuweilen dem kunstreichen Bau auch eines so verachteten Geschöpfs, das in der tiefsten Verborgenheit lebt, einen aufmerksamen Blick zu schenken, und die Größe dessen, dem alles sein Daseyn verdankt, auch im Spulwurm zu bewundern.

Weit mehr weibliche als männliche Spulwürmer findet man. Gewiß kann man nur ein Männchen auf hundert Weibchen rechnen. Wenn dieses

die Jungen reif fühlt, so berstet sein Leib, und die zahlreiche, mehrere tausend Junge starke Nachkommenschaft schüttet sich in die Gedärme aus.

Traurige Folgen kann die Vernachläßigung der Kinder haben, die an Spulwürmern leiden. Es kann die furchtbare englische Krankheit, Schwindsucht, Trübsinn, Heißhunger u. d. m. daraus entstehen. Gewöhnlich sind die Bettelkinder, die man mit blassen Wangen und dicken Bäuchen einherziehen sieht, wahre Wurmbehältnisse, und es ist seltsam genug, daß der Aermere von diesen Schmarotzern weit stärkern Zuspruch genießt, als der Reiche. Inzwischen kann auch bey dem größten Wohlstande und bey den besten Nahrungsmitteln das Wurmübel überhand nehmen, und auch das höhere Alter schützt nicht davor. So bemerkte einmal ein Naturforscher, daß von einem vornehmen Kinde innerhalb weniger Tage an tausend Spulwürmer, und von einem zwey und achtzigjährigen Greise fünfhundert kamen. In Holland war einmal nach einer großen Ueberschwemmung eine wahre Wurmepidemie. Man schrieb es dem unreinen Getränke zu. Es ist sehr möglich, daß dieses zur Entwicklung des in den Gedärmen befindlichen Wurmstoffes beyge-

tragen

tragen hat. Aber daß damit Eyer oder Würmer verschluckt worden seyn sollten, das wissen unsre Leser bereits zu beurtheilen.

Ein vom Spulwurm ganz unterschiednes Aussehen hat der **Warzenwurm** (A. Papillosa), der nach seiner wahren Größe (20) höchstens acht Linien Länge, und die Dicke eines starken Pferdehaars hat. An seinem Leibe sitzen vier Warzen, die sein auffallendstes Kennzeichen sind. Zuweilen sieht man auch wohl eine fünfte. An einem stark vergrößerten Warzenwurm (21) kann man die Eyerschläuche im Leibe liegen sehen. Drückt man an diesen, so platzen sie, und die Eyer treten aus dem Leibe heraus. Das Schwanzende ist gemeiniglich einfach zugespitzt, doch findet man auch solche, bey denen es in drey borstenförmige Spitzen ausgeht (22). Man hat auch schon auf beyden Seiten des Schwanzes bey einigen drey kleine Warzen bemerkt. Häufig findet man diesen Rundwurm im Mast- und Blinddarm der Trappen.

Noch eine Menge Rundwürmer könnten wir unsern Lesern in treuen Abbildungen bekannt machen, wenn wir nicht beständig die Gränzen unsrer Unterhaltungen vor Augen haben müßten, und

nicht ohne einen geheimen Kampf gehen wir über manches hinweg, was wohl nicht ganz ohne Interesse seyn würde. Doch noch einen müssen wir hinzufügen. Unsre Leser sahen aus dem bisher Angeführten, wie frey und kühn die Würmer ihre Herberge in Menschen und Thieren aufschlagen. Aber das ahnden sie wohl nicht, daß es Würmer gibt, die ein Vergeltungsrecht ausüben, und in Würmern leben. Einen solchen sehen sie im Regenrundwurm (A. Minutissima 23), dem kleinsten Wurm, den man kennt. Um ihn nicht mit dem Essigälchen zu verwechseln, darf man nur nicht vergessen, daß dieses einen stumpfen Schwanz hat, jener aber einen spitzigen besitzt. Unter seiner Haut, in seinen innerlichen Feuchtigkeiten beherbergt der Regenwurm dieses dem bloßen Auge völlig unsichtbare Geschöpf. An seinem Kopfe befindet sich eine kleine Querspalte, mit unendlich kleinen Knötchen. Längs durch den Leib lauft der Nahrungscanal. Zu beyden Seiten sind dunkle Puncte. Was diese zu bedeuten haben, wissen wir nicht, denn es scheint außer der Gränze der Beobachtung zu liegen. Wir bitten nur nicht zu vergessen, daß hier von einem Thierchen die Rede sey, das noch viel kleiner, als

das Essigälchen ist. Aber gewiß wird uns die Zukunft noch mehr darüber enthüllen, und fortgesetzter Beobachtungseifer auf die merkwürdigsten Entdeckungen führen. Nicht selten überrascht er den Forscher mit den reizendsten Schauspielen. So war es z. B. einem Beobachter höchst unerwartet, als er aus dem Rachen eines Meerfrosches sechs große Ascariden, oder Rundwürmer, hervorkriechen sah, die alle am dicken Ende, ein helles Kügelchen, wie sonst keiner ihres Geschlechts, hatten, und durch deren Leib die schönsten Perlenschnüren in mannigfaltigen Krümmungen sich schlängelten. Aber einen noch weit reizendern Anblick hatte der würdige Frölich bey der Beobachtung eines Ascariden aus den kleinen Gedärmen des grünen Papageys. Der ganze Körper war mit zahllosen krystallähnlichen Bläschen angefüllt, die wie Schuppen in regelmäßigen Reihen übereinander lagen, und, einem Perlenstrome ähnlich, beym leisesten Drucke des Wurms hin- und herwogten, ohne daß sich die Reihen vermischt hätten, oder in einander geflossen wären. Nichts anders als unzählbare Eyer waren diese Bläschen. Höchst wahrscheinlich ist diese Ascaridenart ein Zwitter, denn sie hat außer den

Eyern auch denjenigen Hacken, den Schrank, der um die Naturgeschichte so verdiente Lehrer jenes ihm zur Ehre gereicheuden Schülers, für den männlichen Charakter und das Geschlechtszeichen hält.

# Tab. III.

## Haarkopfwurm. Trichocephalos.

### Der Menschenhaarkopfwurm (24-27). Der Maushaarkopfwurm (28-29). Der gekrönte (30).

Ziemlich nahe verwandt mit den Rundwürmern sind die Haarkopfwürmer. Doch zeichnen sie sich dadurch aus, daß außer ihrer vorzüglichen Länge der Unterschied zwischen dem Vorderende, oder dem Theil, wo der Kopf ist, und dem hintern, dem sogenannten Schwanze, auffallend verschieden ist. Denn das erstere gleicht an Zartheit und Feinheit einem Haare, das hintere aber ist dick und keulenförmig. Lange hielt man das letztere für den Kopf, das erstere aber für den Schwanz, daher man statt Haarkopf (Tricocephalos) Haarschwanz (Trichuris) sagte,

sagte, indem man den Schwanz für haarförmig ansah. Jetzt ist es ausgemacht genug, daß diese Würmer mit dem zärtern Theile saugen, und daß in ihm der Nahrungscanal seinen Anfang nehme. Sehr elastisch ist ihr Körper und oft vielfach in einander verschlungen. Man darf die Haarkopfwürmer immer unter die seltnern Eingeweidewürmer zählen, weil man sie bis auf diese Stunde bloß im Menschen, im Pferde, in der Maus, und in der ohnfüßigen Eidechse fand. Die in der Letztern prangt mit einem gekrönten Kopfe, da hingegen die übrigen nur einen einfachen haben.

Bloß im Blinddarm der Menschen und zwar meist nur solcher, die eine Schleimkrankheit hatten, wurde bisher der Menschenhaarkopfwurm (T. Hominis, Trichuris *Linn.*) entdeckt, von dem wir ein Männchen (24) und ein Weibchen (25) in natürlicher Größe vor uns sehen. Bald wie die Spiralfeder einer Uhr gebogen, bald nur wenig mit dem dicken Ende gekrümmt sieht man diese Würmer. Die erstern sind allemal Männchen. Zuweilen haben sich viele mit ihren dünnen Haarenden so in einander geschlungen, daß man Mühe hat, sie in lauem Wasser auseinander zu wickeln. Betrach-

trachten wir den männlichen Haarkopfwurm vergrößert (26), so sehen wir am zarten Ende zwar keine eigentlichen Kopforgane, aber doch den Anfang des Saug- und Nahrungscanals. Deutlich bemerken wir dann auch einen beträchtlichen Theil des Körpers fein geringelt, weiterhin einen gewundenen Darm, ganz am Ende aber einen Zapfen mit einer feinen Röhre, die durch Pressen zum Vorschein kommt. Das Weibchen unterscheidet sich bloß dadurch, daß man es immer mit einer zahllosen Menge von Eyern angefüllt findet, wovon wir ein Paar vergrößert (27 a) darstellen. Kaum sollte man glauben, daß auch so unbeschreiblich kleine Gegenstände, als die Eyer der Eingeweidewürmer sind, das Schauspiel der höchsten Mannigfaltigkeit, wie nur immer die größere Werke der Natur, geben. Und doch ist nichts gewissers. Wir dürfen ja nur einen Blick auf die Eyerchen des Schweinhaarkopfwurms (27 b) werfen, die niedlich angereiht, wie ein Paternoster, aus dem Leibe heraus treten, um uns davon zu überzeugen.

Eine interessante Entdeckung machte Göze in den Gedärmen einer Maus. Ein ganzer Klumpen Haarkopfwürmer steckte mit dem zarten Ende in

der

der zottigen Gedärmhaut, indeß sie das walzenförmige und dickere Ende bald mehr, bald minder spiralförmig gewunden, gleichsam freyschwebend, in die Höhe hielten. Zog er an diesem, so fand er einen Widerstand, und es war klar, daß sie sich alle mit dem vordern, zarten Theile festgesogen hatten. Alles vereinigte sich nun, um ihn noch mehr zu überzeugen, daß schlechterdings nur das zarte Ende der Vorderleib des Maushaarkopfwurms (T. Muris 28) seyn könne, denn sein Vergrößerungsglas ließ ihn weder die bekannten drey Knötchen, die man als Saug- vielleicht auch als Kneipwerkzeuge ansehen kann, noch auch den Anfang des Nahrungscanals verkennen. Wir dürfen nur einen Theil des zarten Haarendes vergrößert (29) betrachten, so erblicken wir die drey unendlich kleinen Knötchen, so wie den Nahrungscanal, dessen Dicke mit einem Haare verglichen noch immer eine unverhältnißmäßige Vergleichung heißen könnte, wenn es nur nicht an Worten und Gleichnissen fehlte, um solche Gegenstände zu beschreiben. Aber unsere Leser begreifen leicht, wie dünn ein Canal seyn müsse, der durch einen nur eines Haares dicken Körper hinlauft. Und dieser Canal muß seine Mus-

keln, Bänder, Nerven haben! — Zahllose kleine Kügelchen, der feinste Eyerstoff, schimmern durch die Haut dieses Eingeweidewurms, und sieben bis acht erhabne Bläschen, die vielleicht zum Ansaugen dienen, zeigen sich gleichfalls. Welche Anstalten für ein Thierchen, das Jahrtausende vergessen und unbekannt im Leibe andrer Geschöpfe wohnte! Welche kunstreiche Einrichtung! Welche Arbeit im Kleinen! — Und doch dürfen wir nicht vergessen, daß wir immer nur noch erst bey den Anfangsgründen der Kenntniß dieser Thiere stehen.

Wir haben schon der ohnfüßigen Eidechse, als der Besitzerin des gekrönten Haarkopfwurms (T. Lacertae apodae 30) gedacht. Wir sehen hier bloß ihren bekränzten Kopf, und wir wollen unsern Lesern Bürgen seyn, daß, wenn sie sich das Vergnügen machen, ihren Freunden diese Abbildung zu zeigen, diese auf alles in der Welt eher, als auf den Kopf eines Eingeweidewurms rathen werden. Pallas ist der Entdecker dieses Geschöpfs.

---

# Tab. IV.

## Kappenwurm. Cucullanus.

### Der Maulwurfskappenwurm (31). Der Sandartkappenwurm (32). Der Lachsleberkappenwurm (33. 34).

Eine Art von gestreifter Kappe tragen die Kappenwürmer. Man will sie mit einer Drahtbienenkappe vergleichen. Das bloße Auge könnte diese Würmer mit den Rundwürmern verwechseln, aber die Vergrößerung zeigt, daß ihr Schwanzende runder als bey diesen ist. Auch von ihnen hat man männliche und weibliche gefunden. Diese sind lebendiggebärend, und man kann sich bey dem mütterlichen Kappenwurm das äußerst angenehme Schauspiel verschaffen, wie die unendlich kleinen Jungen im Leibe ihrer Mutter munter und lebhaft spielen, und einen Ausgang aus ihrem Gefängnisse suchen. Es ist ein wahres Gewimmel. So fand Göze in einem Aalgedärme eine Menge Kappenwürmer, deren jeder gewiß tausend lebendige Junge bey sich trug. Nachdem sie geboren hatten, war jeder Wassertropfe

eine kleine Welt, voller Geschöpfe. Artig war es zu sehen, wie einige durch den After herauszukommen suchten, so wie sie aber die Unmöglichkeit einsahen, geduldig umkehrten und den Weg einschlugen, den ihnen die Natur angewiesen hat. Wir bitten nicht zu vergessen, daß wir uns hier in einer unsichtbaren Provinz unsers Weltalls befinden, und weihen den im Voraus — dem Mitleiden seiner Zeitgenossen, der solche Betrachtungen klein und unwürdig finden kann.

Im Fett des Maulwurf-Darmnetzes fand ein Naturforscher den Kappenwurm, der eben deßwegen der Maulwurfskappenwurm (C. Talpae) heißt, und den wir bey 31 in verschiednen Stellungen abgebildet finden. Einer ist spiralförmig gewunden, in seinem Häutchen eingeschlossen, der andere zwar auch noch in diesem, aber wie eine 8 geschlungen; der dritte hat sich von dem Häutchen losgemacht. Allein an diesen allen ist von der Kappe, die diesen Würmern ihren Nahmen gab, noch nichts zu sehen. Eine solche zeigen wir unsern Lesern an dem Kopfe des Sandartkappenwurms (C. Luciopercae 32) In dem unsern Lesern wohlbekannten Fische, an den dieser Nahme erinnert, wohnt ein Kappenwurm,

der eine förmliche, gestreifte Kappe aufzuhaben scheint, und die Wahl dieser Geschlechtsbenennung besser als irgend einer seiner Brüder rechtfertiget.

Aber indem wir uns hier mit den Kappenwürmern beschäftigen, stoßen wir auf eine Merkwürdigkeit, die uns keinen Augenblick zweiflen läßt, daß auch so verachtete Geschöpfe, als die Würmer, aus den Händen der Natur vortrefliche Instincte empfangen haben, die ihnen den Mangel der Vernunft und des Nachdenkens ersetzen. Wir meynen damit den Lachsleberkappenwurm (C. Salmonis Salaris), der die Kunst versteht, sich eine bequeme Wohnung zu bereiten, und sich ordentlich einzukapseln. Außerordentlich fest steckt dieser Wurm, den wir bey 33 in einer vollkommenen Spirallinie liegend erblicken, in dem Stückchen Lachsleber. Er weiß, um desto fester zu liegen, die obere Haut der Leber mit sich einzukapseln, so daß sie ihm nun auch zur Bedeckung dient. Fest drückt er sich in die Substanz der Leber hinein, in der eine deutliche, tiefe Rinne zurückbleibt. Sehen wir das Stückchen Leber an, wenn der Wurm herausgenommen ist (34), so erblicken wir ein Zäpfchen. Dieß ist eigentlich die Achse, um die sich der Wurm spiralförmig ge-

wunden hat, und es iſt ſowohl die Vertiefung, als auch die Erhabenheit deutlich und ſichtbar genug. Wie wohl mag nicht dem kleinen Thierchen in einem ſo warmen und zugleich nahrhaften Lager ſeyn! Wie gütig hat nicht die Vorſehung für dasſelbe geſorgt!

Der berühmte Müller fand an einem Kappenwurm-Weibchen ſonderbare Fäden, die mit Eyerſtoff angefüllt zu ſeyn ſchienen, und das ganze Thier einem Armpolypen ſehr ähnlich machten.

# Tab. IV.

## Palliſadenwurm. Strongylus.

### Der Pferdepalliſadenwurm (35-37).

So lange wir den Pferdepalliſadenwurm (S. Equinus) nur in ſeiner natürlichen Größe (35) betrachten, ſo ſehen wir nichts, was dieſen Nahmen rechtfertigte. Sobald wir aber den Kopf zuſammenpreſſen und eine Vergrößerung zu Hülfe nehmen, die dem körperlichen Inhalt nach gegen ſieben Millionenmal vergrößert, ſo kommt eine Palliſadenkrone (36) zum Vorſchein, deren Zweck zwar unbekannt

 iſt,

iſt, die aber doch einen der genaueren Beobachtung würdigen Anblick gewährt. Wir ſehen da nicht nur eine anſehnliche Reihe von Spitzen, die das runde Maul umgeben, ſondern auch den Anfang des Nahrungscanals, der ſich in zwey Zweige theilt. Auch das hintere Ende, oder der Schwanz des Männchens iſt merkwürdig, wir mögen ihn von der Seite (37 a) oder von unten (37 b) anſehen. Er hat mehrere Spitzen zwiſchen und an zwey Läppen, deren wahre Abſicht und Nutzen uns bekannt zu machen vielleicht erſt einem künftigen Jahrhundert aufbehalten iſt. Durch dieſen ſeltſamen Anhang hat das Männchen einen ſich weit ſtumpfer endenden Körper, als das Weibchen, bey dem er in eine Spitze ausgeht. Uebrigens iſt er bey den Geſchlechtern durchſichtig und klebrig. Bisher iſt dieſer Eingeweidewurm bloß in Pferden, und ein ähnlicher in einem Schafe gefunden worden. Wer weiß aber, wie reich dieſes Geſchlecht der Palliſadenwürmer durch fortgeſetzte Entdeckungen noch werden kann!

---

# Tab. V. & VI.

## Bastardkratzer. Pseudoechinorhynchus.

### Der Mausbastardkratzer (38).

### Kratzer. Echinorhynchus.

Der Riesenkratzer (39-41). Der Reiherkratzer (42. 43). Der Eulenkratzer (44. 45). Der Dorschkratzer (46). Der Entenkratzer (47. 48.) Der vierrüßlige Kratzer (49-51). Der Glahrkenkratzer (52. 53.)

Ein sonderbarer, einfacher Hackenkranz umgibt den Kopf des Mausbastardkratzers (Pf. Muris 38). Zwar erinnert dieser Kranz sogleich an den Charakter des Kratzergeschlechts, zu dem wir nun sogleich kommen werden. Aber wir werden nur dann den Bastardkratzer mit den wahren Kratzern vermengen, so lange wir nicht bemerken, daß jener seinen Hackenkranz bloß am Kopfe, nicht aber, wie alle Kratzer, an einem kunstreichen, beweglichen Rüßel trage. Diese einzige Wahrnehmung ist hinreichend, dem Mausbastardkratzer, der Gattung und Art in Einer Person ist, weil man noch

keinen

keinen andern entdeckt hat, der ihm als Gattungsgesellschafter beygegeben werden könnte, seine Stelle nahe bey den Kratzern, keineswegs aber unter ihnen selbst, anzuweisen. Sehr schicklich macht er den Uebergang zu ihnen. Im Magen einer männlichen Maus ist er entdeckt worden. Seine wahre Größe mag acht Linien betragen. In unsrer Abbildung ist er sehr stark vergrößert. Sein runder, weißgraulicher Körper hat grobe Runzeln, die ihm das Ansehen zahlreicher Ringe geben. Hinter dem Kopfe mit dem Hackenkranze befinden sich zwey wulstartige Erhöhungen. Das Schwanzende ist stumpf. Noch haben die Eingeweide keines andern Thieres, als die der Maus, einen Beytrag zu diesem Geschlechte der Eingeweidewürmer geliefert. Ob er der Bartwurm sey, den Linné unter die Bindwürmer (Fasciola) aufnahm, ist noch im Streit.

Aber ein weit zahlreicheres Geschlecht derselben sind die **Kratzer.** Sie mögen groß oder klein, alt oder jung seyn, ihr Charakter bleibt sich immer und unveränderlich gleich. Dieser besteht in einem sehr merkwürdigen, walzenförmigen Rüßel, der ringsherum mit Widerhacken besetzt ist, die in Futteralen stecken und unbeweglich sind. Den Rüßel selbst

aber können die Kratzer ungemein lebhaft aus- und einziehen. Der Körper ist rund, steif und cylindrisch wie ein zarter Rabenkiel. Man sieht keine Spur von Gliedern. Seine Farbe richtet sich nach seinen Nahrungssäften, und ist bald röthlich, bald orangegelb, bald wieder anders. Im Wasser aber werden alle Kratzer schneeweiß, und da erst erlangt ihr Körper, der in seinem Elemente liegend voller Runzeln ist, Glätte und Steifheit. Noch nie ist in einem Menschen eine Kratzerart entdeckt worden. Unter allen Säugthieren scheint ihn, wenigstens nach den bisherigen Entdeckungen, nur das Schwein zu besitzen. In Fischen, Vögeln und Amphibien ist er häufiger, und es scheint das mit eine Bestätigung jener Behauptung zu seyn, wie verschiedne Classen und Ordnungen von Thieren eine besondere Anlage für dieses oder jenes Geschlecht von Eingeweidewürmern haben müßen, so daß sie schlechterdings nur in ihnen sich entwickeln können. Nicht ganz unschicklich nannte man die Kratzer Darmklletten.

Um seiner Größe willen trägt der Riesenkratzer (E. Gigas 39) seinen Nahmen, denn man findet ihn größer, als die größten Spulwürmer der

Men-

Menschen und Pferde. Er wird zuweilen drey Viertel Ellen lang. Pallas hat ihn zuerst entdeckt. So runzlig dieser Wurm in den Eingeweiden des Schweins, oder wenn er eben erst aus denselben kommt, ist, so steif wird er im Wasser, so daß die gespannte Haut oben platzt. Unter dieser kommt dann erst eine geringelte Haut zum Vorschein, die einer Gänsegurgel gleicht. Stärker als der dickste Gänsekiel ist zuweilen das Vordertheil des Riesenkratzers. Als ein Zapfen tritt der Rüßel heraus, und man kann sich vom Daseyn der Widerhacken mit bloßen Augen und durch Anfühlen überzeugen. So scharf und hart sind diese Stacheln, daß man sich daran blutig ritzen kann. Die größern Kratzerarten haben eigentlich am Rüßel einen Stachelknopf, die kleinern eine Stachelwalze. Mit diesem Werkzeug weiß sich der Kratzer so fest anzuhängen, daß der Rüßel in der Darmhaut gleichsam anwächst und mit einem festen Knorpel umgeben wird. Der Wurm kann sich nun nicht mehr von der Stelle bewegen, und hat das Schicksal mancher Seewürmer, die auch ihren Ort nicht mehr verändern. Aus dem Rüßel kommt eine Saugröhre hervor, durch die der Kratzer eigentlich die Nahrung zu sich nimmt. Ob

alle die Häckchen sägeförmig gekerbt sind, wie Göze beym Kratzer einer Spechtart fand, müßen wir dahingestellt seyn lassen. Sehr merkwürdig aber ist der Umstand, daß dieser Wurm durch ein höchstgeschicktes Manoeuvre den Rüßel umkehren kann, so daß nun die Häckchen eine entgegengesetzte Richtung bekommen. Sein Verfahren ist dabey höchst bewunderungswürdig, und erinnert an die Art, wie die Gartenschnecke ihre Fühler ein- und auszieht. Zieht der Kratzer seinen Rüßel ein, so verschwindet erst die Spitze, und dann nach und nach die übrigen Theile; die Hacken richten sich auf, schlagen sich von außen nach innen um, und werden alle gegen den Mittelpunct des sich umwendenden Rüßels eingezogen. Streckt er ihn wieder aus, so kommt zuerst der hinterste Theil desselben, und nicht die Spitze zum Vorschein. Die Hacken erheben sich von innen nach außen und senken sich nach und nach abwärts an die Außenseite des Rüßels, die eben erst noch die innere war, und endlich schnellt die Spitze mit Gewalt hervor. Welche Muskeln und Bänder mögen da nicht geschäftig seyn, um diese Bewegung hervorzubringen. Eine starke Vergrößerung (40) läßt uns die Einrichtung dieses

vortrefflichen Werkzeuges deutlicher erkennen. Hier sieht man drey Reihen rückwärts gekrümmter Hacken, die alle durchsichtig und hell wie Krystall sind. Eigentlich steckt der Rüßel in einer cylindrischen Röhre. Indem Göze den ersten Kratzer, den er je sah, näher untersuchte, so sah er, wie dieser Wurm nach leisem Drücken durch eine äußerst feine Oeffnung des Rüßels eine weiße, körnige Materie stoßweise von sich sprützte, die eine leichte blauliche Wolke im Wasser bildete und bald zu Boden sank. Erstaunen aber muß man über den so äußerst einfachen innern Bau des Wurms selbst. Da ist fast gar nichts zu sehen, was man Eingeweide nennen könnte. Zwey Häute, wovon die eine aus so starken elastischen Querfibern besteht, daß sie unausgespannt plötzlich zu einem Klumpen zusammenfährt, ein Paar Bänder, von denen man glauben muß, daß sie die Nahrungscanäle vorstellen, und zwey feine weiße Fäden, die den Rüßel aus- und einziehen, das ist alles. Aber der ganze Körper ist voll von jener obengedachten milchartigen Materie, die man für nichts anders, als für eine Menge Eyer halten kann. Die reifen (41) haben die Gestalt eines Weberschiffchens, und sind nur in der Mitte durchsich-

tig, am Rande aber dunkelbraun, die unreifen haben eine ovalere Form und sind ganz durchsichtig (41). Will man sich ein recht großes Schauspiel verschaffen, so bringe man einen Tropfen dieser Materie unter eine starke Vergrößerung. Jetzt sieht man eine Menge sich bewegende Körperchen, die, wenn sie an die freye Luft kommen, sich mit äußerster Gewalt wegstoßen und anziehen. Dieß sind Büffons berühmte molecules mouvantes, die man kaum als wahre Thiere, sondern mehr bloß als organischen Thierstoff betrachten muß. Aber hier scheinen wir nahe an der Gränze, oder vielleicht am ersten Anfange des Thierreiches zu stehen, dessen Geschichte, je weiter man auf ihren Ursprung zurückgehen will, wie die Geschichte der Länder und Völker, in Dunkel eingehüllt ist.

Wie schon gesagt, ist bloß das Schwein der Aufenthalt dieser Kratzer, und manche Krankheit jenes nützlichen Hausthieres mag in ihnen ihren Grund haben, wenn irgend ein Zufall ihre Vermehrung zu sehr begünstiget.

Doch wir müßen unsere Leser noch mit einigen andern Kratzern, deren Einrichtung, so einfach sie auch scheint, doch so viel merkwürdiges darbiethet,

be=

bekannt machen. Wer von ihnen sollte wohl das, was wir bey 42 und 43 abgebildet sehen, für einen Eingeweidewurm, und zwar für einen und denselben halten? Und doch müßen wir ihnen sagen, daß dieß der Reihereingeweidewurm (E. Ardeae cinereae) sey. Sein stachelnvoller Rüßel ist kolbenförmig, der Körper der Länge nach gestreift. Sonderbare Wülste und Einschnitte hat der Letztere, und er kann ihn, wie die beyden Abbildungen beweisen, willkürlich verlängern und verkürzen. Ein Sechzehntheil des Durchmessers von diesen gibt seine wahre Grösse.

Aber machte schon dieser Anblick ungewiß, ob man ein Thier vor sich habe, wer wollte einen solchen Zweifel nicht noch eher bey dem strumpfähnlichen Wesen entschuldigen, das wir bey 44 vor uns sehen? Dieß ist der Eulenkratzer (E. Strigis), bey dem wir Gelegenheit finden, unsre Leser auf einen ganz besondern Umstand aufmerksam zu machen. Der sockenähnliche Theil des Strumpfs ist der Schwanz, und da, wo er glatt abgeschnitten zu seyn scheint, der Kopf. Nun haben wir schon erinnert, daß der Hackenrüßel eigentlich nur zum Festhalten, zum Saugen aber eine besondere Röhre

vor-

vorhanden sey. Hievon kann uns die Abbildung (45) überzeugen, wo wir den ziemlich weit herausgestreckten Rüßel, und die aus ihm hervorgehende Trompete oder Saugröhre erblicken. Sie hat sich an einem Stücke des Eulendarms, in dem dieser Kratzer wohnt, angesogen. Wir sehen dieses Stück in der Abbildung vorn an der Röhre.

Bisher lernten wir nur solche Kratzer kennen, die keinen, oder nur einen sehr kurzen Hals hatten, wenn man anders bey Gewürmen diesen Ausdruck brauchen darf. Aber unsre Leser wissen schon, daß man es mit dem Worte Hals eben so genau nicht nehme; sonst dürfte man ja auch nicht von Flaschen- und Kellerhälsen sprechen. Wir wollen also getrost auch von Kratzern mit langen Hälsen reden, und unter diesen den **Dorschkratzer** (E. Gadi Callariae 46) anführen. Deutlich sieht man an diesem Geschöpfe, wie durch den Hals die Zugfäden, die den Rüßel aus- und einziehen, durchscheinen. Sehr zarte Häckchen sitzen vorn und sonderbare Ausschnitte da, wo der Körper dicker zu werden anfängt. Noch auffallender aber ist es, daß einige Kratzer einen bewaffneten Rüßel und eine bewaffnete Brust, zwischen diesen beyden aber

einen

einen glatten Hals haben. Dieß ist der Fall beym Entenkratzer (E. Anatis), den wir in seiner natürlichen Größe (47) und stark vergrößert (48) vor uns sehen. Im Grunde ist der ovalrunde Körper das kleinste an ihm. Gleich an diesem befindet sich die längliche Brust voller Stacheln; aus dieser geht ein längliches Rohr, oder wie man es sonst nennen will, hervor, das sich in einen stumpfen Rüßelknopf endigt. In wilden Enten, aber auch in Amseln, fand Göze diesen merkwürdigen Kratzer. Doch auch mit dieser kunstreichen Einrichtung und Bewaffnung begnügte sich die Natur nicht. Sie schuf sogar Kratzer mit vier Rüßeln. Einen solchen Vierrüßel (E. Quadrirostris) sehen wir bey 49 in seiner wahren Größe. Vier Haare scheinen am stumpfen Ende des Körpers zu stehen. Die schwächste Vergrößerung (50) des Mikroskops, (das heißt eine solche, die im Flächeninhalt fünf und zwanzigmal vergrößerte), deren sich Göze zur Untersuchung dieser Haare bediente, zeigte schon mit kleinen Häckchen besetzte Kölbchen. Aber erst bey einer zweytausend siebenhundertmaligen Vergrößerung erschienen ihm alle vier Rüßel, so wie wir bey 51 Einen vor uns sehen, voller Widerhacken, deren gewiß

einige Hundert an jedem sich befinden. Dieser seltsame Eingeweidewurm ist in der Lachsleber zu Hause. Er kann seine Rüßel aus- und einziehen, und den Anhang, den man hinten an seinem Leibe bemerkt, bald rund, bald oval machen.

Um unsern Lesern, ehe wir die Kratzer ganz verlassen, noch einen Begriff zu geben, wie sich diese ungestümmen Schmarozer an die Eingeweide hängen, fügen wir ein Stück vom Eingeweide der Glahrke, einer Schollenart, die wir unter den Fischen kennen lernten, hinzu (52). An ihm hängen zwey Glahrkenkratzer (E. Pleronectes limandae). Aber nur das Vergrößerungsglas kann uns überzeugen, daß wir hier Kratzer (53) vor uns sehen. Sie sind von den Langhalsigen. Der Körper hat eine cylindrische Form, ist durchsichtig, runzellos, und hinten stumpf. An dem stachligen Rüßel befindet sich ein sphäroidischer Kolben, der gewisse Bänder durchschimmern läßt, die wahrscheinlich zur Bewegung des Rüßels nöthig sind. Diesen Kolben verbindet ein dünner Hals mit dem Körper.

Doch wie manches Interessante und höchst Unerwartete könnten wir unsern Lesern aus diesem reichen Eingeweidewurmgeschlecht bekannt machen,

wenn wir uns nicht, eingedenk der langen Reihe von Naturwundern, die wir noch durchzuwandern haben, losreißen müßten, um zu neuen Geschlechtern zu eilen.

# Tab. VII. & VIII.

## Regenwurm. Lumbricus.

### Der gemeine (54-57). Der Bunte (58. 59). Der Röhrenmacher (60-63). Der Zerbrechliche (64-66). Der Bewaffnete (67. 68).

Verlassen wir auf einige Augenblicke die Eingeweide der Menschen und Thiere, und suchen zur Abwechslung in den Eingeweiden der Erde, so fehlt es auch da nicht an Bewohnern, die nicht bloß, wie manche andre, zu ihrer Sicherheit im Schooß derselben eine Zuflucht suchen, sondern fast immer ihren Aufenthalt in ihr haben. Wir meinen hiemit die Regenwürmer, die vorzüglich nach einem warmen Regen nächtlicher Weile aus der Erde emporkommen, sich ihres Unraths entledigen, und für die Fortpflanzung ihres Geschlechts sorgen. Zuwei-

len erscheinen sie auch wohl, ehe es regnet, und sind, zumal denn, wenn sie häufiger als gewöhnlich sich sehen lassen, sichere Vorbothen eines langwierigen Regens. Im Frühjahr verlassen sie ein Paar Stunden vor Sonnenaufgang ihre unterirdischen Wohnungen, und dann kann man beym Schein einer Laterne ohne große Mühe seinen Garten reinigen. Fünf große Gießkannen voll sammelte einmal einer in einem kleinen Stadtgarten auf diese Art. Sie haben einen langen cylindrischen Körper, der aus einer Menge von Ringen besteht, und durch die Borsten, die er hat, etwas rauh anzufühlen ist. Die meisten besitzen einen fleischigen erhabnen Gürtel, der zur Paarungszeit aufschwillt. In ihm sind die zur Fortpflanzung nöthigen Theile enthalten. Jeder Regenwurm ist männlichen und weiblichen Geschlechts zugleich, jedoch ist keiner allein sich selbst zur Fortpflanzung hinreichend, sondern bedarf immer eines Gehülfen, so daß jeder zu gleicher Zeit befruchtet und befruchtet wird. Der Leib des Regenwurms läuft vorn und hinten fast gleich spitzig zu, so daß man Kopf und Schwanz nur mit Mühe unterscheidet. Ueber zwanzig Arten kennt man bis jetzt.

Im May kann man den gemeinen Regenwurm (L. Terrestris, *le Ver de terre*, Erdregenwurm 54) überall in fetter, feuchter Erde, unter Brettern in Gärten, Blumentöpfen, Dünger, Wurzeln u. d. finden. Den Thau scheint er sehr zu lieben, und deßwegen vorzüglich beym Eintritt der Nacht die Erde zu verlassen. Sein Körper ist rund und hat hundert Runzeln oder Ringe, die eben so viele Abschnitte des Körpers bilden. Jeder derselben hat einige Stacheln oder Borsten an der untern Seite des Leibes, die man als den Bauch betrachten kann. So äußerst gemein der Regenwurm ist, so war doch von jeher und bis auf diese Stunde die Meinung der Gelehrten und Naturforscher über die Anzahl und Richtung dieser Stacheln äußerst verschieden, und mehrere wollten sie für Füße halten, was sie mehr nur nach ihrem Gebrauche, als nach ihrem Baue und ihrer Einrichtung sind. Denn wollte man alles Füße nennen, womit sich irgend ein Thier im Gehen forthilft, so müßten eine Menge Hacken, Saugwarzen, Oeffnungen, Löcher u. d. m. die offenbar zum Gauge mancher Geschöpfe nöthig sind, diesen Nahmen führen. Gewiß ists jetzt, nach den verdienstvollen Untersuchungen Murray's u. a. daß

vier Doppelreihen solcher Stacheln längs des ganzen Körpers hinlaufen, so daß also jeder Ring acht Stacheln hat, und auf die große Anzahl derselben leicht aus der Zahl der Ringe zu schließen ist. Sie sind, wie es ihr Gebrauch erfordert, beweglich, und der Wurm kann sie bald länger, bald kürzer machen, oder sie aus- und einziehen. Vorn sind sie spitzig und hart, hinten weich und cylindrisch. Ihre Richtung ist verschieden, wie es das bald Hinter- bald Vorwärtsgehen, bald aber das Graben der unterirdischen Gänge erfordert. Nur der Gürtel hat keine Stacheln, dafür aber Oeffnungen. Wir können uns von den Stacheln und ihrer Richtung am deutlichsten eine Vorstellung machen, wenn wir den Regenwurm, der in einer solchen Lage abgebildet ist (55), daß die Stacheln ins Auge fallen, aufmerksam betrachten. An dem Theile von a bis b haben die Stacheln eine nach der Mitte hin sich neigende Richtung. Von b bis zum Anfange des Gürtels c stehen sie senkrecht; und von diesem bis an das vorderste Ende oder den Kopf d stehen sie wieder nach der Mitte zugerichtet, so daß die am Vorder- und die am Hinterleibe mit den Spitzen gegen einander sehen. Diese kunstreiche und treffliche

liche Einrichtung der Natur war gerade zu der Bestimmung, die sie dem Regenwurm gab, die beste und zweckmäßigste. Er bedurfte weder Flügel noch Beine. Die nächste Pflanze, irgend eine Wurzel, oder ein Erdenklumpe in der Nähe biethet ihm alles an, was er nöthig hat, ohne daß er zu weiten Reisen Veranlassung hätte. Aber doch mußte er sich von der Stelle bewegen können. Dazu waren die Stacheln und die wunderbare Kette ringförmiger Muskeln vollkommen hinreichend. Ihr Ausdehnen und ihr Zusammenziehen schiebt den Körper fort. Mit zusammengezogenen Ringen spreizt sich der Wurm an; durch ihr Ausdehnen schiebt er sich fort, indem sich die Hacken anklammern, und der Rüßel die Gänge dahin bohrt, wohin Hunger oder ein andres Bedürfniß den Wurm lockt. Eine aus den feinen Oeffnungen der Ringe hervorkommende klebrige Feuchtigkeit erhält den Körper schlüpfrig, und befördert gleichfalls das Fortschreiten. Vom sechs und zwanzigsten bis zum dreißigsten Abschnitt ist der erhabne, fleischige Gürtel, der aber aus dem sehr natürlichen Grunde nicht bey allen Regenwürmern sich findet, weil er ein Zeichen der Mannbarkeit ist, die noch nicht alle erreicht haben mögen. Er hat an jeder

Seite drey Oeffnungen, so wie der zwölfte und fünf und zwanzigste Abschnitt deren auf jeder Seite zwey hat, auch hat der fünfzehnte Ring zwey Warzen mit einer Querritze. Das Rüßelartige Maul liegt unter dem ersten Abschnitte oder Ringe. Hier sieht man den Speisecanal, der an einen hohlen, hautigen Sack, den Magen, gränzt, von wo ein Darm bis zur Schwanzspitze hinlauft. Gleich am Speisecanal liegt das Herz, das sich abwechselnd zusammenzieht und ausdehnt, und ohnweit desselben befinden sich in der Brust vierzehn Kügelchen mit milchartiger Feuchtigkeit und acht kleine Säckchen, in deren jedem sich wenigstens zwanzig Eyerchen befinden. Sind sie reif, so kommen sie in die Bauchhöhle, wo sie ausgebrütet werden.

Eine Viertelelle lang und so dick wie eine Federspule findet man den Regenwurm, und gemeiniglich von röthlicher Farbe. Man beschuldigt ihn, daß er großen Schaden anrichte, indem er die Wurzeln der Pflanzen anfresse. Allein das ist noch nicht erwiesen, und es scheint vielmehr, daß man ihm die Verbrechen der Engerlinge und andrer Insectenlarven aufgebürdet habe. Aber wäre es wirklich der Fall, daß er Pflanzen beschädigte, so möchte auch

bey

bey ihm die Erfahrung gelten, daß ein Thier nur dann, wenn Nachlässigkeit oder Unwissenheit es bis zu einer unverhältnißmäßigen Anzahl anwachsen läßt, mehr Schaden anrichtet, als es Nutzen stiftet, und gewiß ist auch der Regenwurm bestimmt, Wohlthäter der Menschen zu seyn. Er durchbohrt die Erde, damit sie den wohlthätigen Regen besser einsaugen könnte, bahnt vielleicht Quellen ihren ersten Weg, dient Eidechsen, Maulwürfen, Igeln, Hühnern, Vögeln zu einer willkommnen Nahrung und der Fischer steckt ihn an seine Angel, um einen glücklichen Fang zu thun. Und das alles leisten diese Würmer, ohne daß ihre Ernährung der Natur einen großen Aufwand machte. Fette Erde, Mist, Thierexcremente, das ists, was sie gewöhnlich fressen. Gern ziehen sie abgefallnes Laub in ihre Höhlen und fressen es, wenn es faul ist. Besonders scheint ihnen Weidenlaub angenehm zu seyn. Indem sie mehrere Blätter bloß an den Stielen in ihre Löcher ziehen, so bildet das aus der Erde hervorragende Laub eine Art von Pflanze oder Blume hart an dem Boden. So wie nun der in der Erde befindliche Theil faul wird, so frißt ihn der Regenwurm und zieht die Blätter immer weiter hinein. So zehrt er sie nach

und nach auf. Ein herrlicher Instinct, der dem Regenwurm eine Nahrung während des Winters verschafft, wenn Schnee die Erde bedeckt, kein Thau fällt, und die Thiere ihren Winterschlaf schlummern, deren Excremente ihn sonst nährten. Zöge er die ganzen Blätter in seine feuchte Wohnung, so möchten sie zu schnell und alle zugleich faulen, und ein drückender Mangel würde in der nahrungslosen Jahrszeit ihn treffen.

Sonst genoß der Regenwurm ein großes Ansehen in der Arzneykunde. Wirklich soll er ein wohlthätiges Salz enthalten, und, frisch auf die Wunden gebunden, von großer Wirkung seyn, um eine Entzündung zu verhüten. Wir könnten aus einem Werke des Paulinus über den Regenwurm, das wir vor uns haben, eine Menge von Krankheiten anführen, in denen er die herrlichsten Dienste leisten soll. Da ist keine Lähmung, keine Gicht, kein Fieber, keine Wunde, kein Schmerz, ja selbst kein so heftiges Gift, das nicht den heilenden Kräften des Regenwurms weichen müßte, und Reichs Fiebermittel, und das berüchtigte philosophische Goldsalz und alle Geheimnisse der Wunderärzte wären nichts gegen diesen Wurm, bey dem eine ganze Apotheke

erspart

erspart werden könnte. Allein in unsern unglaubigen und alles niederreissenden Zeiten hat auch dieses arme Thier sein ehemaliges Ansehen verloren.

Merkwürdig ist es, wie die abgeschnittnen Theile der Regenwürmer sich wieder ergänzen, und zu vollkommnen Würmern werden; und der, der dieses Geschöpf für ein geringes und unbedeutendes hält, dürfte in der That seine Blicke nur auf diese erstaunenswürdige Wiedererzeugung heften, um genug Stoff zum Nachdenken und zur Bewunderung zu finden. Die Erneuerung oder die Verwandlung der Stücke abgeschnittner Regenwürmer in ganze und vollkommne Geschöpfe ist eine noch weit wichtigere Erscheinung, als das ähnliche Schicksal der Polypen. Denn nicht nur, daß der Regenwurm viel grösser als der Polyp, ja ein wahrer Coloß gegen ihn ist, so hat der Regenwurm auch eine ganz andre Structur, er hat weit mehr Eingeweide, Gefäße, Muskeln und ein sich im Kreislaufe bewegendes Blut, so daß man glauben sollte, ihn entzwey schneiden, heiße ihn auf der Stelle tödten. Und dennoch haben wiederhohlte Beobachtungen gelehrt, daß aus den Trümmern des zerstückelten Regenwurms, wieder eben so viel in allen Theilen voll-

kommne Würmer werden, als zuvor Stücke waren. Nie wachsen diese Stücke wieder aneinander, wohl aber entwickelt sich in jedem das, was zum Ganzen gehört; neue Lungen, ein neuer Magen, ein neues Herz, neue Gefäße zum Kreislauf des Blutes, alles kommt zum Vorschein, und der neue Theil, der aus dem Stammstücke hervorwächst, ist immer größer, als das Stück selbst, und nur eine blässere Farbe unterscheidet den neuen Trieb von seinem Stamme. Dieser ist gleichsam die Erde, aus der das neue organische Wesen hervorwächst. Spallanzani hat darüber höchst merkwürdige Versuche angestellt, und gefunden, daß auch die aus der Mitte herausgeschnittenen Stücke einen Kopf und Schwanz neu bekommen, und zugleich angegeben, wie lang ein Stückchen seyn müße, das sich ergänzen soll.

Zuweilen leuchten die Regenwürmer im Finstern, und verbreiten, fast wie faules Holz, ein blauliches phosphorisches Licht. Ein Beobachter will wahrgenommen haben, daß es um den Gürtel stärker sey. Ob diese Einrichtung auf die Fortpflanzung Beziehung habe, und was für besondere Umstände dabey wirksam seyn mögen, können wir nicht entscheiden. Bey einer nächtlichen Reise fand Bru-

guière

guiére auf dem Wege zwischen Lyon und Avignon alle Hecken mit leuchtenden Regenwürmern bedeckt, und sah das hintere Ende am stärksten leuchtend. Noch am zehnten Tage entdeckte er an denen, die er mitgenommen hatte, Licht.

Die Regenwürmer legen Eyer. Ein solches sehen wir bey 56. Es ist graulich und sieht wie eine länglich runde Kugel aus. Vorn hat es eine stumpfe Spitze, aus der der junge Regenwurm (57), der spiralförmig gewunden in seiner Wiege liegt, zum Vorschein kommt. Nur dadurch unterscheidet er sich vom Erwachsnen, daß er von hellerer Farbe, und besonders vorn ziemlich durchsichtig ist.

Was man von Wurmschnee und Wurmregen vorgegeben hat, ist eine Fabel. Es mögen wohl schon nach starkem Schnee oder Regen Würmer in Menge gefunden worden seyn, ja es ist sogar möglich, daß ein heftiger Sturm Insectenlarven, die die Unwissenheit für Würmer ansah, mit sich fort, an einen andern Ort geführt hat, aber eigentlich Regnen und Schneyen kann es Würmer eben so wenig, als Frösche und Blut, so lange nicht ein Aeronaute einen Vorrath davon mit in die Wolken nimmt.

In Wäldern, an schlammigen Stellen, in Teichen und Gräben findet man den bunten Regenwurm (L. Variegatus 58), der ein weit angenehmeres Aussehen als der Vorige hat. Er ist nach einigen carmesinroth und grün, nach andern roth und braun gefleckt. Die Abbildung zeigt ihn in seiner natürlichen Größe. Das Vordertheil, wo der Kopf ist, hat eine etwas hellere Farbe. Die dunklern Stellen nach hinten zu scheinen bloß durchscheinende Excremente zu seyn. Die Ringe, woraus der Leib zusammengesetzt ist, werden gegen das Hintertheil immer kleiner. Auch er hat ähnliche Borsten oder Stacheln, wie der gemeine Regenwurm, die die Stelle der Füße vertreten. Eine Menge parallel liegender Muskeln, die zur Bewegung der Ringe dienen, entdeckt das Vergrößerungsglas. Ihre erhabne Lage erhöhet den Glanz der Haut. Nicht bey allen bunten Regenwürmern hat der Kopf eine gleiche Form. Dieß kommt aber daher, weil sie das Vermögen haben, ihn auszudehnen und zusammenzuziehen. Vorn hat er eine Spitze, um sich im Schlamme, seinem Lieblingsaufenthalte, durchzuarbeiten. Das Maul ist nicht etwa vorn, sondern es liegt da, wo der Kopf am dick-

dickſten iſt, in der Mitte, und beſteht aus einer runden Oeffnung, die ein dicker Muskel umgiebt. Aus ihm kommt zuweilen etwas, das einer Blaſe, oder, wenn man lieber will, einer Warze ähnlich ſieht, zum Vorſchein. Ob es eine Zunge ſey, oder ob es zum Gehen diene, um auf einer glatten Fläche fortzuſchreiten, wiſſen wir nicht. Im Innern dieſes Wurms erblickt man eine große Pulsader, die ein berühmter Naturforſcher für eine Kette von Herzen hielt. Alle Augenblicke ſieht man am Ende des Schwanzes einen Tropfen Blut abfahren, im Zickzack der Adern und ihrer mannigfaltigen Windungen aufwärts ſteigend ſich in die Seitenarterien vertheilen, und dann nach dem Gehirn zueilen. Es iſt dieß ein nie genug zu bewunderndes Schauſpiel, beſonders wenn man ſeine Blicke auf die Mitte des Körpers heftet, wo die Arterie am ſtärkſten iſt. Mit welcher Geſchwindigkeit das Blut ſich bewegt, wie es hier ſtrahlenförmig auseinander ſchießt, dort wegen der Kleinheit der Gefäße nur gewiſſe wellenförmige Bewegungen wahrnehmen läßt, das muß man ſelbſt ſehen, um die Größe des Schöpfers in einem ſolchen Wurme anzuſtaunen. Unter jener Pulsader, oder wenn man lieber Kette von Herzen

ſagen

sagen will, liegt der Eingeweidecanal, durch den eine Menge muskuloser Fibern geht, und die Nahrung hindurch preßt. Zuweilen wird man gegen das Schwanzende um den After herum ein außerordentliches, unerklärliches Wimmeln gewahr, auch zeigen sich im Magen und in den Eingeweiden mehrere Luftblasen. Sie jagen sich zuweilen in seinem Leibe herum, und verhindern den Wurm, bis er sie von sich läßt, in die Tiefe zu gehen.

Dieß ist der Wurm, an welchem Bonnet, jener unsterbliche Naturforscher, die überraschendsten Beobachtungen über Reproduction, und das Vermögen einiger Thiere, sich, wie Pflanzen, gleichsam durch Absenker zu vermehren, machte. Es ist der Mühe werth, bey einem der seltsamsten Schauspiele, in der ganzen Natur, noch einige Augenblicke zu verweilen. Unsre Leser haben sich schon zu sehr als Freunde solcher Naturbetrachtungen gezeigt, als daß wir Bedenken tragen könnten, uns etwas umständlicher über diesen wichtigen Gegenstand zu verbreiten. Den ersten Versuch machte Bonnet mit einem solchen Wurm, den er mit einem sehr scharfen Messer, was, um nicht zu reißen, immer dazu gehört, in zwey gleiche Theile schnitt, und nun nicht

mehr aus den Augen ließ. Beyde, das Schwanzstück, wie das Kopfstück, bewegten sich in ihrer Tasse auf gleiche Weise ziemlich geschwinde, beyde wichen dem aus, was ihnen im Wege lag, beyde begegneten sich oft auf ihrem Wege, aber sie schienen sich weder zu suchen, noch zu fliehen. Giengen sie nach einem Ziele, so kam die Kopfhälfte früher an, und setzte man sie in die Sonne, so beschleunigte die Schwanzhälfte merklich ihren Gang. Gab ihnen der Beobachter Wasserlinsen, so verbarg sich diese zwischen ihren zarten Wurzeln, indeß jene sich hinein bohrte. Schon bey diesem Anblick drängen sich dem Nachdenkenden unauflösliche Fragen auf. Beyde machen, wie es scheint, willkürliche Bewegungen. Hat jedes eine Seele? Hatte der ursprüngliche Wurm ihrer mehrere, so daß jedem Stücke eine mitgetheilt werden konnte? Läßt sich eine Seele theilen? Oder entwickelt sie sich erst mit den Organen des Kopfs und des Gehirns? Diese und ähnliche Fragen, wer wird sie ganz befriedigend beantworten, da wir überhaupt von der Natur der Seele noch so wenig wissen. Doch wir kehren zu Bonnets Würmern zurück. Bald bekamen nun die beyden Stücke da, wo der Abschnitt war, einen Wulst,

aus dem am folgenden Tage ein Auswuchs von hellerer Farbe, als das übrige war, hervortrat, und so entwickelten sich die Stücke mit jedem Tage mehr zu vollkommnen Würmern. Die eine Hälfte bekam einen Schwanz, die andre einen Kopf: das Herz, der Magen, die Eingeweide verlängerten sich immer mehr, und in einer Woche wurde aus jedem Stück ein so ganz gleicher, von eben denselben Naturtrieben und Fertigkeiten beseelter Wurm, daß sie nicht zu unterscheiden waren, und nur die Größe noch fehlte, die aber auch allmählich, jedoch langsam, sich einfand, um dem ursprünglichen Wurm ganz zu gleichen. Doch dabey blieb der Beobachter nicht stehen; er zerschnitt solche Würmer in drey, vier, zehn Stücke, ja er trieb es bis auf sechs und zwanzig, und hatte das Vergnügen, die allermeisten Kopf und Schwanz bekommen zu sehen. Ja, Lyonet theilte einen etwas größern Wurm sogar in vierzig Stücke, und aus allen ward ein ganzer Wurm. Bey einer so starken Theilung geht es freylich mit dem Wachsthum etwas langsam. Erst entwickelt sich der Kopf; denn die Organe, die die Nahrung zuführen, müßen freylich vor allen Dingen vorhanden seyn; sobald aber der Kopf eine gewisse

wisse Länge hat, so hört er zu wachsen gänzlich auf, da hingegen das Wachsthum des Schwanzes weit länger fortdauert. Dieß geschieht, indem sich theils die alten Ringe ausdehnen, theils neue entwickeln. Merkwürdig ist es, daß Stücke von verschiedner Länge in einiger Zeit einander ganz gleich werden, so daß das kürzere durch einen stärkern Wachsthumstrieb, das längere einhohlt. Ja noch wunderbarer ist der Umstand, daß, wenn man die aus Stücken entwickelten vollkommnen Würmer wieder zerschneidet, die Stücke sich eben so wieder ergänzen, so daß man diesen Versuch ins Unendliche wiederhohlen kann. Welch ein Erstaunen muß sich nicht unsrer Seele bey dem Gedanken bemächtigen, wie viele Würmer der Mensch durch Theilung aus einem einzigen machen kann. Er theile ihm nur in acht Stücke, so hat er am Ende des Jahrs 8 vollkommne Würmer; diese wieder zerschnitten geben ihm am Ende des zweyten Jahres 64. Fährt er so fort, so bekommt er nach drey Jahren 512; nach vier Jahren 4096; nach 5 Jahren 32768, und nach sechsen 262142. Hätte er jedesmal zwölf Theile gemacht, so würden ihm an drey Millionen nur 14016 fehlen. Bis auf achtmal hat der schon ge-

nannte Naturforscher es getrieben, einen und denselben Wurm zu zerschneiden; in acht Sommern erneuerten sich die Stücke. Weiter vermochte er den Versuch nicht zu treiben. Ueberhaupt aber ist die Sonnenwärme der Vermehrung dieser Würmer günstiger, als die Kälte, dagegen aber bleiben sie in dieser länger am Leben, vermuthlich weil dann die Ausdünstung nicht so stark ist. In der Erde geht die Ergänzung schneller vor sich, als im Wasser, weil sie in jener mehr nahrhafte Theile finden. Nie hat man noch gesehen, daß der bloße Kopf, oder der bloße Schwanz zu einem vollkommnen Wurm geworden wäre, immer muß im Zertheilen etwas vom Rumpfe daran bleiben. Dagegen aber bekamen einige Kopfstücke unter den Augen des Beobachters noch einen Kopf, so daß sie ihrer zwey hatten, die nicht immer eines Sinnes zu seyn schienen. Indessen behauptete doch der ältere immer eine gewisse Superiorität. Einen solchen zweyköpfigen Wurm sehen wir bey 59. Dieser hatte sich erst aus einem Achtelstück zum vollkommnen Wurm entwickelt, und nun trieb er an der Seite noch einen Kopf hervor. Zuweilen befällt diese bunten Regenwürmer eine Krankheit, die sie so ganz aufzehrt, daß nur

ein

ein bischen Staub von ihnen übrig bleibt, auch leiden sie manchmal an Läusen, von denen dann ihr ganzer Körper wimmelt. Einmal sah Bonnet bey seinen Versuchen über die Reproductionskraft einen weißlichen Wurm statt des Kopfs einen Schwanz bekommen, und dieser wahrhaft kopflose Wurm lebte sieben Monate.

Aber, möchte man fragen, gab wohl die Natur einigen Würmern diese wunderbare Eigenschaft bloß um unsre Neugierde zu befriedigen, oder hatte sie dabey einen höhern Zweck, die Erhaltung dieser Thiere? Schon der Umstand, daß man in der Natur selbst diese Würmer oft zerstümmelt antrifft, daß hier einem der Kopf, dort einem der Schwanz fehlt, daß diese Thiere sich sehr leicht beschädigen, und durch die Gefräßigkeit andrer Geschöpfe etwas von ihrem Leibe einbüßen, läßt auf die Weisheit und Zweckmäßigkeit dieser Eigenschaft schließen, wenn es nicht im Voraus gewiß wäre, daß bloß für die Neugierde sicher nichts geschaffen war. Sah man doch Würmer in Gläsern, ohne die mindeste gewaltsame äußerliche Veranlassung, in Stücke springen, so daß die Natur selbst die Theilung verordnet haben mag, und das schneidende Messer des

Naturforschers dem vielleicht nur zuvorkommt, was die Natur selbst gethan haben würde. Aber sind solche Versuche nicht grausam? Müßen sie nicht eine wahre Marter für die armen Thiere seyn? Wäre das auch, wer wollte dem Menschen das Recht zu solchen Versuchen, durch die er sich über die wichtigsten Gegenstände zu belehren bemüht, absprechen, wenn auch mit Aufopferung einiger Würmer? Und dann so scheinen auch diese beym Zerschneiden kein Schmerzgefühl zu äußern, so unbeschreiblich zart sonst ihr Gefühl ist, so daß sie die Annäherung eines Spähnchens sogleich wittern.

Doch wir müßen uns von diesem wichtigen Schauspiele, dem wenige in der Natur gleichen, losreißen, besonders da wir noch öfter auf die Wunder der Wiederergänzung zerschnittner Thiere kommen werden, wobey wir unsre Leser mit noch erstaunenswürdigern Erscheinungen bekannt zu machen hoffen. Nur sey es uns erlaubt, noch ein paar Regenwürmer, die unter ihrem Geschlechte sich auszeichnen, hinzuzufügen.

Sollten wir wohl, wenn wir flüchtig die Abbildung (60) betrachten, glauben, daß wir einen

Gegen-

Gegenstand aus dem Thierreiche vor uns haben, ja wird nicht der größere Theil unsrer Leser hier eine seltsame Pflanzenart zu erblicken vermuthen? Und doch ist nichts gewisser, als daß dieses lauter Würmer sind, die ihr Instinct lehrte, sich zu ihrer Wohnung Röhren zu verfertigen. Mit Recht nennen wir diese Regenwurmart den Röhrenmacher (L. Tubifex). Nackt und in seiner wahren Größe (61) hat er kein Ansehen. Man sieht bloß ein kleines blaßrothes Würmchen, das vorn etwas abgestumpft ist, und nicht die mindeste sichtbare Organisation hat. Vergrößern wir ihn aber beträchtlich (62), dann sehen wir, wie sein flacher Körper aus 50-60 Abschnitten besteht, deren jeder sechs bis sieben mit Runzeln bezeichnete Ringe hat. Bey der schärfsten Beobachtung aber wird man weder Stacheln noch Warzen sogleich gewahr; hat man aber einen Augenblick Geduld, so kann man zuweilen an den Einschnitten unbeschreiblich kleine Spitzen hervortreten sehen, die das Würmchen aus- und einziehen kann. Welche Muskeln, gegen die ein Haar dick genannt werden muß, mögen diese nicht in Bewegung setzen! Im Innern erblickt man den gelben Nahrungscanal, und die rothen Blutgefäße

und

und Adern. Auch an diesem Geschöpfe kann man den Kreislauf des Blutes bewundern.

Am Grunde stehender Wasser und Teiche lebt der Röhrenmacher. Aus Schlammerde verfertigt er sich die senkrechten Röhren, die wir bey 60 sehen, und tausend Windungen und Krümmungen seines Körpers müßen ihm dabey behülflich seyn. Wenn das Wasser ruhig ist, so streckt er seinen Leib langsam und vorsichtig heraus, und bewegt sich bald nach dieser, bald nach jener Seite. Fühlt er die mindeste Bewegung, und rührt sich auch nur ein Geschöpf, das mit ihm den Schlamm bewohnt, so zieht er sich plötzlich zurück, und verbirgt sich. Nimmt man ihn heraus, und legt ihn auf eine Fläche, so macht er eine spiralförmige Bewegung. Ein ähnlicher Wurm wird häufig in seiner Gesellschaft gefunden. Dieser streckt das andere Ende seines Körpers aus der Schlammerde gerade empor, oder verbirgt sich auch plötzlich, wenn Gefahr ist, in ihr, ohne daß er eine Röhre machte. Wir geben seine Abbildung (63) stark vergrößert, weil man bey ihm, noch schöner als beym vorigen, die Eingeweide, den Gang der Adern, die Wärzchen mit den Borsten u. d. m. erkennen kann. Ein solcher

Anblick allein sollte hinreichen, den, der mit Verachtung sagen kann, es ist nur ein Wurm, zurechte zu weisen.

Man könnte im ersten Augenblick an einen Tausendfuß denken, wenn man den zerbrechlichen Regenwurm (L. Fragilis 64) erblickt. Er hat über zweyhundert Ringe, die sehr zerbrechlich sind, oder vielmehr leicht auseinander gehen, und eben dadurch mag oft ein Theilen und Wiederergänzen des Wurms veranlaßt werden. Die zwey Ringe am Kopfe haben keine Borsten, oder, wenn man will, Füße, und daran kann man das Vordertheil dieses Wurms von seinem Hintertheil unterscheiden. Sieht man den Kopf vergrößert von oben (65), so bemerkt man an einer getheilten, fleischartigen Hervorragung kleine Büschel Borsten. Beobachtet man aber den Kopf von unten (66), so zeigen sich an dem etwas rüßeligen Maule zwey, wie es scheint, Freßwerkzeuge. In thoniger Erde, an den Küsten von Dännemark findet man diesen Wurm.

Etwas Aehnlichkeit mit ihm scheint der bewaffnete Regenwurm (L. Armiger 67) zu haben, aber nur so lange, als man ihn nur flüchtig ansieht. Hier zeichnet ihn bloß die Doppelreihe schwarzer Flecken,

die von vorn aus nach hinten zu sich erstreckt, aus. Auch ist er kleiner und hat nur hundert Ringe. Nimmt man eine starke Vergrößerung zu Hülfe, so sieht man, daß die ersten siebzehn Ringe oder Abschnitte nackt und unbewaffnet sind. Von da aber ist dieser Wurm, von dem wir bey 68 den Vorderleib erblicken, sonderbar bewaffnet. Die Ringe erheben sich und bilden eine weißliche Rippe. Sie ragt hervor und ist vorn gespalten. Bey jeder befindet sich eine zarte, einfache, kurze Borste, die beyden ersten ausgenommen. Alle übrigen Ringe haben noch außerdem auf beyden Seiten lanzettartige Lamellen. So stark ist dieser im Schlamm am Christiansunde einheimische Wurm bewaffnet. Wer kann sich des Erstaunens über das, was die mütterliche Natur für so kleine Geschöpfe that, enthalten?

# Tab. IX. — XI.

## Plattwurm. Planaria.

Die Leberegel (69-71). Der Hechtplattwurm (72-75). Der Froschplattwurm (76. 77). Der Seescorpionplattwurm (78). Der

Sandartplattwurm (79). Der Kaulbarschplattwurm (80). Der Fledermausplattwurm (81-84). Der schwarze Plattwurm (85.86). Der rothe (87.88). Der gehörnte (89-91).

## Riemenwurm. Fasciola.

Der Fischriemenwurm (92.93). Der Nelkenwurm (94.95). Der Stiefelwurm (96.97).

Nicht ohne Ursache verbinden wir hier diese beyden Geschlechter von Eingeweidewürmern. Es fällt desto mehr in die Augen, daß die Arten, die der unsterbliche Linné in Eine Gattung, als Riemenwürmer, aufgenommen, in Hauptcharakteren so verschieden sind, daß sie nicht füglich beysammen stehen können. Auch haben seit seiner Zeit eine Menge neuer Entdeckungen die hieher gehörigen Arten fast bis auf hundert vermehrt, so daß eine Vertheilung in zwo Gattungen auch von dieser Seite zweckmäßig war. Immer haben die Plattwürmer eine oder zwey Saugöffnungen, daher die letztern auch Doppellöcher heißen, und einen platten, bey einigen nur etwas gewölbten Körper; da hingegen die Riemenwürmer einen Leib haben, der wie ein Riemen oder wie eine Binde geformt ist.

Trennt man diese beyden Geschlechter, so muß man doch eingestehen, daß sie nahe zusammen gränzen, und daß besonders die Riemenwürmer einen sehr natürlichen Uebergang zu den so berühmten Bandwürmern machen.

Nur mit Mühe werden sich unsre Leser überreden können, daß sie in den hieher gehörigen Abbildungen wirkliche Thiere vor sich sehen. Hätten wir uns nicht, seit unsre Unterhaltungen sich des Wohlwollens ihrer Leser zu erfreuen haben, der strengsten Wahrheit beflissen, und nur ganz zuverläßige Quellen benützt, und hätten wir nicht immer darauf gesehen, unserm Künstler treue Vorbilder zum Kopiren vorzulegen, so daß wir jetzt ohne Unbescheidenheit auf etwas Zutrauen und Glauben rechnen dürfen: so würden wir uns jetzt fast in dem Falle befinden, Beweise und Zeugen anzuführen, daß wir hier weder mit Geburten der Einbildungskraft, noch mit verzerrten, unkenntlichen Nachbildungen unsre Leser täuschen. Allein so glauben wir dessen überhoben seyn zu können, zumal da es dem Zweifelnden nicht an Mitteln fehlt, sich weiter zu belehren und zu überzeugen.

Man glaubt ein Blatt mit seinen Adern und Rippen vor sich zu sehen, wenn man eine Leberegel

(P. Hepatica, fasciola hep. *Linn.* Egelschnecke 69) betrachtet, auch könnte man sie, wenn man sie aus der Leber herausnimmt, für eine bloße Haut halten. Aber bald bemerkt man, daß sie sich willkürlich bewegt, sich verdickt und verdünnt, verlängert und verkürzt, kurz, daß man ein lebendiges Geschöpf vor sich habe. In der Abbildung liegt sie auf dem Bauche. Der kurze, kegelförmige Hals, den der Wurm etwas verlängern kann, hat vorn eine Oeffnung, durch die er seine Nahrung einsaugt, aber auch seinen Unrath von sich gibt. Ein ringförmiger, etwas fester Rand umgibt die Oeffnung, die er bald erweitern, bald verengen kann. Da, wo der Hals an den Leib gränzt, befindet sich ein heller Flecken. Blattförmig spitzt sich der Leib nach hinten zu und ist in der Mitte etwas gewölbt, an den Seiten aber ungemein dünn. Eine Menge von Adern und Blutgefäßen schimmert durch die Haut. Nur scheinbar glatt ist diese und das Vergrößerungsglas entdeckt eine zahllose Menge drüsiger Hügelchen. Wendet man diesen Wurm um und legt ihn auf den Rücken (70), so sehen wir in der Abbildung, die zugleich das Maaß der äußersten Größe unter allen möglichen Abstufungen von den Größen, wie man diese Würmer findet, abgibt, unter

dem Halse eine weiße, walzenförmige Erhöhung, die wie ein kleiner Darm hervorgeht; sie kommt aber bey gar vielen erst zum Vorschein, wenn man sie auf eine geschickte Art herausdrückt. Unter ihr ist eine Oeffnung. Deutlicher scheinen auch am Bauche Eingeweide durch. Die dunkeln Klumpen sind die Eyerbehältnisse, in deren jedem sich über Tausend befinden. Jede Leberegel ist männlich und weiblich zugleich, bedarf aber demungeachtet zur Fortpflanzung ihres Geschlechts eines andern. Wer sollte aber wohl glauben, daß ein Geschöpf mit so wenig äußerlichen Werkzeugen sehr leicht, wenn auch gleich eben nicht besonders geschwind, gehen könne. Wir sehen die Leberegel bey 71 in vollem Gange begriffen. Ob sie vor- oder rückwärts, ob sie auf dem Rücken oder auf dem Bauche gehen soll, ist ihr völlig einerley. Dabey thut der Hals die besten Dienste. Er scheint zuerst einen Ort zu suchen, wo er sich bequem aufsetzen kann, und dann folgt der Leib in lauter breitblättrigen und wellenförmigen Falten. So können die Leberegeln unter und über einander weggehen, und durch die Fertigkeit, sich ungemein zu verdünnen, sich einen Weg durch die engsten Gänge bahnen. Außer ihrem Elemente bringen sie ihr Leben nicht

hoch. Im Oehl leben sie am längsten, im Essig aber sterben sie plötzlich, so wie sie hineinkommen. Es ist eine grundlose Voraussetzung, als wären diese Würmer nur den Schaflebern eigen. Man hat ähnliche in den Lebern von Ochsen, Kühen, Pferden, Hirschen, Schweinen und Hasen gefunden, ja die Abhandlungen der Pariser Academie gedenken sogar eines Frauenzimmers, die ihrer eine Menge in sich beherbergt haben soll. Außerhalb der Leber findet man sie in keinem Thiere. Sie graben sich in ihr Gallerien, worin drey, oder auch zuweilen mehrere zugleich wohnen. Das Inwendige derselben scheint mit einer blauen Knorpelhaut tapeziert zu seyn.

Wenn die Leberegeln in den Schafen überhand nehmen, so können sie schwere Krankheiten veranlassen. Sie hohlen dann hart Athem, gehen traurig einher, legen sich oft nieder, und die rothen Aederchen im Weißen der Augen, dieses sichre Kennzeichen ihrer vollkommnen Gesundheit, verschwinden. Jetzt werden die Augen mattweiß und trübe, leicht geht die Wolle aus und der Leib geschwillt außerordentlich. Die sonst nur höchstens ein Pfund schwere Leber bekommt auf drey Pfund und drüber, und ohne zweckmäßige Hülfe ist das Schaf verloren. Nasse Weide

und unreines Getränke trägt viel zur Entwicklung dieser Würmer bey. Daher der Wahn entstanden ist, als verschluckten sie die Schafe mit dem Wasser, ein Wahn, den unsre Leser bereits zu würdigen wissen werden.

Einen andern merkwürdigen Plattwurm machen wir unsern Lesern im **Hechtplattwurm** (P. Lucii) bekannt, der seinen Aufenthalt im Magen und in der Speiseröhre des Hechts hat. Wir mögen ihn in seiner natürlichen Größe entweder in gerader (72) oder in gekrümmter (73) Stellung, oder etwas plattgedrückt (74) unter dem Preßschieber des Mikroskops betrachten, so werden wir noch wenig von seinem kunstvollen Bau bemerken. Aber eine starke Vergrößerung (75) zeigt uns erst die merkwürdige Einrichtung dieses Geschöpfs, das kaum einem Thiere ähnlich sieht. Seine braunrothe Farbe scheint von seiner Nahrung herzurühren. Sie verliert sich, wenn es einige Tage im frischen Wasser gelegen hat. Deutlich bemerkt man an diesem Wurm zwey Saugöffnungen, mit denen er sich zuweilen so fest ansaugt, daß man ihn eher zerreissen kann, als daß er sich losmachen ließe. Strahlige Fasern umgeben diese beyden Oeffnungen, und er kann sie durch Muskeln erweitern

und

und verengen. Auch zum Gehen dienen ihm diese Oeffnungen, indem er sich vermittelst ihrer anhält und den Körper nach sich zieht. Den Theil zwischen den beyden Oeffnungen kann dieser Plattwurm so ausdehnen, daß man ihn mit Recht einen Hals nennen kann. Prächtig ist sein Anblick in der Vergrösserung, wie ihn unsre Abbildung (75) zeigt, unter dem Preßschieber. Man sieht unter der Mündung der obern Oeffnung eine Blase, die der Magen seyn könnte, und einen Beutel, der das Herz ist. Von da aus lauft der geschlängelte Darmcanal nach unten zu. Wo er aufhört, ist eine Oeffnung für den Unrath, unter ihr eine andre für die Eyer, wozu aber die dritte dient, ist unbekannt. Auf beyden Seiten bemerkt man mehrere Eyer. Nichts gleicht dem Schauspiel, das der Kreislauf des Blutes bey diesem Wurm gibt, wie die Blutkügelchen dem Herzen zu- und von ihm wegeilen. Zäh ist das Leben desselben. Er bringt es im Wasser auf acht und unter der Tortur des Preßschiebers auf ein paar Tage.

Im Darmcanal und Mastdarm der Frösche findet man den seltsamen, keulenförmigen Froschplattwurm (P. Ranæ), der, wir mögen ihn in natürlicher (76) oder vermehrter Größe (77) betrachten,

wenig Thierähnliches hat. Eine Saugmündung hat er vorn am dünnern, die andre hinten am dickern Ende. Die letztere kommt in die Mitte zu stehen, sobald sich der Wurm breit macht. Sie ist wie mit Strahlen umgeben. Aus ihr kommt, wenn der Wurm sein Vorderende lang ausstreckt, eine schwarze, offne Halbkugel zum Vorschein, die alsbald wieder verschwindet. Sehr fest kann sich dieser Wurm damit anhängen. Er ist im Stande, sich mannigfaltige Gestalten zu geben, und sich bald zu einer Kugel, bald zu einer langen, bald zu einer breiten Fläche zu machen. Saugt er sich aber in seiner natürlichen Gestalt mit dem hintern Ende an, so streckt er das Vordere in die Höhe und macht allerley Bewegungen damit. Preßt man seinen Körper, so kommen Eyer zum Vorschein, und verdünnt man auch nur ein unsichtbares Pünctchen des Mastdarmschleims mit Wasser, so entdeckt man eine erstaunliche Menge von Eyern dieses Wurms. Die dunklen Stellen an seinem Hinterleibe sind lauter Eyer.

Kann man wohl sonderbarere Geschöpfe sehen, als die drey Plattwurmarten, die wir nun folgen lassen, und bey 78. 79. und 80. stark vergrößert vorstellen; denn in ihrer natürlichen Größe sind sie beynahe

unsichtbar, wie die unter den ersten beyden stehenden fast flohähnlichen Körperchen beweisen. Der erste dieser Würmer ist der Seescorpionplattwurm (P. Scorpii 78), dessen Wohnort sein Nahme verräth. Unsre Leser lernten den Fisch dieses Nahmens unter den Groppen kennen. Der Wurm hat eine elliptische Form, keinen Hals, und am Ende eine feine, durchlöcherte Warze. An der Seite ist die zweyte Saugöffnung, die auch ihn zu einem Doppelloch macht. Eyförmig und mit einem kurzen Hals versehen ist der Sandartplattwurm (P. Luciopercæ 79). Die vordere Saugmündung hat einen zwar ebnen, aber erweiterten Rand. Die untere steht etwas hervor. Es ist, nach dem was wir bereits erinnert haben, leicht zu erachten, daß er die Bouteillenform nicht immer hat, sondern nach Umständen verändert und sich bald dicker, bald dünner macht. Sein Aussehen erinnert an den Molchplattwurm, den Frölich entdeckt hat. Eben dieser Naturforscher gedenkt eines knotigen Doppelloch, das nichts anders als unser Raulbarschplattwurm (P. Percæcernuæ 80) ist, der sich vom vorigen ziemlich unterscheidet. Sonderbare Ränder und Knoten umgeben seinen obern Theil; er kann sie, wie die Schnecken ihre Fühler, bewegen

und aus- und einziehen. In einem dieser Ränder, und nicht im Mittelpunct zwischen ihnen, ist die Saugöffnung. Der Hals scheint seitwärts am Leibe zu stehen, und die Seitensaugöffnung befindet sich auf einer kleinen Anhöhe. Frölich hatte das seltne Glück, diesen Wurm gebären zu sehen. Eine krampfhafte Bewegung ergrif denselben und lief der Länge nach durch seinen Körper. Dieser schwoll bald auf, bald aber schien ihn etwas zusammen zu schnüren, und nun strömte aus der ausgedehnten Hintermündung nicht ohne Gewalt ein Eyerballen. Jetzt schloß sich die Mündung wieder, und der Leib bekam seine natürliche Form; aber bald erfolgten neue Wehen; ein zweyter Eyerklumpen trat heraus, und das wurde so oft wiederhohlt, bis der ganze Körper ausgeleert und aller Eyervorrath ausgeschüttet war. Jetzt schrumpfte der Körper zusammen und starb in seinem Berufe. Die ungeheure Menge von Eyern machte das Wasser trüb und undurchsichtig; doch hielten sich die verschiednen Eyerklumpen immer zusammen und flossen nicht in einander. Die einzelnen Eyer sind so klein, daß man sie auch nicht einmal mit einer guten Lupe unterscheiden kann. Ein Kleister hält sie zusammen. Wahrscheinlich dient er zu ihrem

Schu-

Schutze, um diese unendlich zarten Wiegen gleich nach ihrer Geburt an einem sichern Orte anzukleben.

Etwas mehr von der eigentlichen Form der Plattwürmer hat der Fledermausplattwurm (P. Vespertilionis). In den Gedärmen dieses lichtscheuen Mitteldinges zwischen Vögeln und Säugethieren, saugt sich dieser Wurm mit seiner Mündung fest an. Er ist sehr klein (81), rund und am Hinterende stumpf. Seine Saugöffnungen, der Auswuchs über der zweyten, seine röthlichen Eingeweide, der Speisecanal, und alles was ihn sonst noch kenntlich macht, fällt erst durch eine starke Vergrößerung (82. 83) ins Auge. Eine Menge von Pünctchen und Flecken verrathen das Daseyn zahlloser Eyer, und das Vergrößerungsglas läßt darüber gar keinen Zweifel (84). Bedenken wir, daß in einem so völlig unsichtbaren Punct das Geschöpf mit allen seinen Organen eingeschlossen ist, daß in ihm wieder die Keime künftiger Würmer liegen, so verliert sich unser Gefühl von der Größe dessen, der die Natur so einrichtete und auch ins unendlich Kleine mit solcher Vollkommenheit arbeitete, in stumme Bewunderung und Anbetung.

Bisher lernten wir lauter Plattwürmer kennen, die in den Eingeweiden der Thiere lebten. Der um

die Naturgeschichte der Thierclasse, die uns jetzt beschäftigt, so ungemein verdiente Müller gedenkt auch solcher, die sich außer Thieren aufhalten. Unter ihnen wählen wir den schwarzen Plattwurm (P. Nigra), den wir in seiner natürlichen Größe (85) und stark vergrößert (86) sehen. Er sieht nichts weniger als einem Thiere gleich, und ist vorn stumpf abgeschnitten. Sein Körper ist am Bauche flach, am Rücken kielförmig erhöht, hinten zugespitzt. Auch die stärkste Vergrößerung entdeckt nur wenig von den innern Gefäßen. Am Ende der weißen Linie auf dem Rücken sind kleine Saugöffnungen. In stehenden Wassern Dännemarks hält er sich auf. Hingegen an den Küsten Grönlands, auf Rohr, fand Müller einen Wurm, den er den rothen Plattwurm (P. Rubra) nannte, und der, man mag ihn am Rücken (87) oder am Bauche (88) betrachten, höchst einfach ist. Nur hat jener eine Menge Querrunzeln. Wenn er sich seinem Tode nähert, so kommt aus der Vorderöffnung dieses blaßrothen Geschöpfes eine bleiche Röhre hervor, deren Bestimmung ein Räthsel ist. Noch einen äußerst sonderbaren Plattwurm, wir meinen den gehörnten (P. Cornuta), fügen wir hinzu. Er ist so blattförmig und flach wie die

Leber-

Leberegel. Zu beyden Seiten des Kopfs stehen Fühlhörner in die Höhe. Sie sind etwas rückwärts gebogen. Deutlich sieht man sie schon an dem Wurm in natürlicher Größe (89); aber die durch sie hinlaufenden Canäle entdeckt man nur an zwey merklich vergrößert abgebildeten (90. 91). Auch sieht man dann an ihrer Wurzel eine Menge schwarzer Pünctchen. Eben solche bilden hinter den Hörnern einen spitzigen Winkel. Zuweilen verlängert der Wurm den vordern Theil seines Leibes, so daß er einem Kopf ähnlich sieht. Die unendlich vielen Gefäße, die durch die Haut schimmern, und deren einige zum Kreislauf des Blutes gehören, andere die Nahrung verarbeiten, und wieder andre die Nachkommenschaft oder den Eyervorrath in sich fassen mögen, machen diesen Wurm unter dem Vergrößerungsglase zu einem wahrhaft schönen Schauspiele.

Auffallend ist der Abstand der wahren Riemenwürmer von den Plattwürmern. Zwar sind auch sie größtentheils platt und flach, aber sie gleichen einer Binde oder einem schmalen Streifen, womit die Eingeweide einiger Thiere durchflochten sind. Ihr Bau ist höchst einfach, so daß auch bey ihrem Anblick Zweifel entstehen könnten, ob sie wahre Thiere seyen.

Man kann nicht läugnen, daß der Fischriemenwurm (F. Intestinalis, Fieck) weit eher Bandwurm zu heißen verdiente, als die berüchtigten Geschöpfe, die wir nun bald kennen lernen werden. Denn er ist ganz bandförmig. Doch erreicht er nicht die Länge, die jenen oft zu einem Gegenstand des Erstaunens macht. Denn der größte, den man bisher fand, hatte anderthalb Ellen. Sehen unsre Leser das abgebildete Schwanzstück eines Fisches (92) an, so werden sie glauben, es hänge ein wahres Band oder ein Stück eines Riemens heraus. Und doch ist das nichts, als unser Fischriemenwurm. Deutlich sieht man das Loch im Fleische, wo er sich herausgebohrt hat. Beobachtet man einen solchen Riemenwurm im Ganzen (93), so kann man nichts Einfacheres sehen. Da, wo man den Kopf annehmen muß, ist das Band etwas zugespitzt. Wie eine zarte Linie sieht man den Nahrungscanal längs der Mitte hinlaufen, und zwey Seiteneinschnitte und ein seltsames Züngelchen am Schwanzende sind es allein, was man etwa noch an ihm als auffallend bemerken könnte. Es ist fast unmöglich, in Absicht auf die Simplicität des innern Baues ein räthselhafteres Geschöpf als dieses zu sehen. Wie es sich vermehre,

ist

ist völlig unbekannt. Nur so viel scheint gewiß zu seyn, daß es, sobald seine Brut abgesetzt ist, sich aus dem Fische herausbohre. Die Fischer sollen es den Fischen gleich ansehen, wenn sie mit diesem Wurm behaftet sind. Je nachdem er in einem Fische wohnt, je nachdem ist er auch verschieden. Man erzählt von einem gekochten Brassen, in dem die Riemenwürmer lebendig auf die Tafel gekommen seyn sollen. Aber es ist unglaublich, daß sie die Hitze des Kochens überstehen können, und alle Versuche, dieses Schauspiel zu wiederhohlen, mißlangen gänzlich.

Noch ein Paar äußerst seltsame Riemenwürmer können wir nicht mit Stillschweigen übergehen. Der eine ist der Nelkenwurm (F. Fimbriata), natürliche Größe (94), vergrößert (95). Sein wie eine Blume geformtes Vordertheil rechtfertigt diese Benennung. Es sind sonderbare, eingekerbte Lappen, die dem Wurm wie ein Maul zum Ansaugen dienen mögen. Eine Menge Gefäße und ein großer Eyervorrath scheint durch die Haut, wenn man den Wurm unter dem Preßschieber noch flächer drückt. Er platzt alsdann nicht nur nicht entzwey, sondern er lebt sogar, wenn er zuvor zu einem dünnen Häutchen zusammengedrückt war, wieder auf. Was der weiße,



BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

wie ein Weberschiffchen geformte Flecken gegen das Schwanzende zu sagen wolle, ist noch nicht entdeckt. Die Farbe des ganzen Wurms ist weißblau, perlenartig schillernd. Im Karpfen und Aland fand man ihn.

Am hintern Ende eine Stiefelgestalt hat der **Stiefelwurm** (F. Ocreata, natürliche Größe (96) vergrößert (97). In den Gedärmen eines Maulwurfs wurde dieses seltsame Geschöpf angetroffen. Das vorn abgestutzte Kopfende ist schmäler und platter, als der Leib. Das Maul bildet einen herzförmigen Fleck. Hinter ihm ist eine kleine dunkle Stelle, die man für den Magen hält. Von dieser erstreckt sich nach hinten zu der durchschimmernde Saugcanal und verliert sich in den Eyern, kommt aber nach hinten zu wieder zum Vorschein.

Und so viel von den Platt- und Nienenwürmern, die als Geschöpfe, deren vielleicht keins noch unsern Lesern in einer treuen Abbildung zu Gesicht gekommen ist, unsre Aufmerksamkeit verdienen.

---

Tab.

# Tab. XII. — XVIII.

# Bandwurm. Tænia.

## Darmbandwürmer. Inteſtinales.

Der langgliedrige Bandwurm (98-107). Der Kurzgliedrige(108-114). Der Wolfsbandwurm (115-119). Der Hundebandwurm (120. 121). Der Katzenkettenbandwurm (122. 123). Der Eichhornbandwurm (124). Der zackengliedrige Katzenbandwurm (125. 126). Der Kugelgliedrige (127). Der Seitenfadige (128). Der Trichterförmige (129. 130). Der Becherförmige (131. 132). Der Bechergliedrige (133. 134). Der Leuchterbandwurm (135. 136). Der Hammerbandwurm (137. 138). Der Rehbandwurm (139. 140).

## Blaſenbandwürmer. Viſcerales Hydatigenæ.

Der Menſchliche (141-144). Der Kugelblaſenbandwurm (145. 146). Der Erbſenförmige (147). Der Schlauchförmige (148. 149). Der Bandförmig gegliederte (150). Der Drehbandblaſenwurm (156-158). Der geſellſchaftlich körnige (159-165). Der Finnenwurm (166-169).

Unläugbar das wichtigste und reichste Geschlecht unter den Eingeweidewürmern sind die Bandwürmer. Von den ältesten Zeiten bis auf unsre Tage haben sie die Aufmerksamkeit der Naturforscher und Aerzte beschäftiget. Wollte man alles sammeln, was über sie geschrieben ist, so würde das eine ziemliche Bibliothek ausmachen, die jedoch, wie das gar oft der Fall ist, des Falschen unendlich mehr, als des Wahren enthielte. Unserm Zeitalter gebührt das Verdienst, auch über diese für Menschen und Thiere so wichtigen Geschöpfe mehr Licht verbreitet zu haben, und Göze, Müller (O. Fr.), Pallas, Bloch und Werner sind es, in deren Schriften man über dieses merkwürdige Thiergeschlecht befriedigende Auskunft findet. Es ist keine Classe, keine Ordnung, keine Gattung im Thierreiche, die nicht von Bandwürmern bewohnt wäre, und sie selbst sind untereinander äußerst verschieden, je nachdem ihnen ein Thier zum Aufenthalte angewiesen war. Man darf über hundert Arten annehmen, die durch den beharrlichen Fleiß jener würdigen Naturforscher und derer, die in ihre Fußstapfen traten, entdeckt worden sind. Unläugbar verdienen sie unsern Dank, daß sie weder den Aufwand, noch auch den Eckel, der mit solchen Untersuchungen ver-

binden ist, scheuten, um in einer Sache Licht zu geben, woran der Menschheit so viel gelegen ist. Denn eben durch die nähere Kenntniß des Thieres, dessen Gegenwart im Menschen so traurige Erscheinungen hervorbringen kann, muß die Heilmethode derselben gewinnen. Lernen wird hier der Arzt, wie die verschiednen Arten auch verschieden behandelt werden müßen; wie er den sich mit seinen Hacken anhängenden Bandwurm erst nöthigen müße, mit seinen Hacken auszulassen, ehe er ihn ausführt, wie auch die nach seinem Fortgehen immer noch zurückbleibenden Eyer weggeschafft, und die Disposition des Menschen, die ihrer Entwicklung günstig ist, durch eine wohlgewählte Diät verbessert werden müße. Zwar ganz ausrotten wird man sie nie, da sie angeboren sind und mit zum Ganzen gehören. Wäre das möglich, so würde sicher ein andres noch empfindlicheres Uebel Menschen und Thiere, die noch dazu nicht immer durch ihre Gegenwart leiden, heimsuchen. Denn ungestraft läßt die Natur ihren Zusammenhang nicht stören und die Kette unterbrechen, die alle Wesen verbindet. Man kann das Bandwurmgeschlecht in zwo große Familien theilen, in solche, die in den Gedärmen, und solche, die in andern Eingeweiden wohnen.

Jenes sind die Darmbandwürmer, dieses die Blasenbandwürmer, aus denen sonst eine eigne Gattung gemacht wurde.

Den eigentlichen Wohnort der Darmbandwürmer bezeichnet ihr Nahme. Hier liegen sie alle mit dem Kopf nach dem Magen und mit ihrem Hintertheil nach dem Mastdarm zu, um ihre reifen Glieder in diesen abzusetzen. Finden sich auch zuweilen welche in einem andern innerlichen Theile, so scheinen sie nur durch einen Zufall dahin gekommen zu seyn, wohin sie ihrer eigentlichen Oekonomie nach nicht hingehören. Sie haben einen plattgedrückten, aus ineinander gelenkten Gliedern bestehenden Körper. Die Glieder sitzen so ineinander, daß immer der weitere, oder vom Kopfe an gerechnet hintere Theil des Gliedes, den engern oder obern Theil des folgenden Gliedes umgibt. Nach dem Kopfe zu werden sie immer kleiner, ja so klein, daß sie das bloße Auge kaum unterscheiden kann, nach dem Schwanze zu breiter und größer. Jedes zumal hintere Glied hat seinen Eyerstock, der bald wie Knötchen, bald wie eine Traube, bald wie ein Baumzweig durch die Haut schimmert und artige Dendriten bildet; die vordern enthalten nur Eyerstoff in unsichtbaren Pünctchen.

chen. Zum Abgang der Eyer mögen vielleicht die Oeffnungen dienen, die man vorzüglich an den hintern Gliedern, bald oben bald am Rande wahrnimmt. Bey einigen befinden sich an jedem zwey Canäle, aus denen man Eyer pressen kann. Inzwischen mögen sie, wie die Oeffnungen, wohl noch einen andern Zweck haben, wovon wir noch mehr hören werden. Es läßt sich daher leicht erklären, wie auch sehr verdienstvolle Naturforscher auf den Gedanken kommen konnten, den Bandwurm für eine Kette von mehrern Thieren zu halten. Denn so lange man den Kopf mit seinen Saugwarzen und Hacken nicht gesehen, so lange man keine Spur von einem durch den ganzen Körper hinlaufenden Gefäße gefunden hatte, so lange mußte die Meinung, der ganze Bandwurm sey ein zu Trutz und Schutz vereinigtes Heer von Kürbiswürmern, sehr scheinbar seyn. Aber seit man am ersten Gelenke wirklich Theile sah, die sonst an keinem sich befinden und uns berechtigen, es Kopf zu nennen, so kann man jener Meinung unmöglich beypflichten. Von verschiedenen Formen sind die Glieder der Darmbandwürmer. Man hat sich in Benennungen fast erschöpft, um diese zu bezeichnen, und sie becher- trichter- kugel- leuchterförmig u. d. m. genannt. Sie

setzen

setzen ihre neuen Glieder nicht hinten an, sondern am Kopfe entwickeln sich dieselbe. Wie lange die Bandwürmer wachsen, ist ungewiß. Doch vermuthet man, daß ein vier Monath alter Bandwurm schon sein Geschlecht fortpflanze. Unter der ungeheuren Menge von Eyern, die sie haben, sind die reifen von bräunlicher Farbe. Ob diese Würmer Zwitter, Androgynen oder zweyerley Geschlechts seyen, ist ungewiß.

Es ist ein bloßer Wahn, daß der langgliedrige Bandwurm (T. Solium, cucurbitina, *le Solitaire*, kürbiskernförmiger Bandwurm, Nestelwurm) ein Einsiedler sey, und immer nur allein im Menschen wohne, denn es ist ausgemacht, daß von einigen mehrere abgegangen sind. Hat doch ein berühmter Arzt von einem Mädchen in Berlin in drey Jahren an tausend Ellen abgetrieben. Gewöhnlich findet man ihn von drey bis sechzig Fuß Länge. Aber hat er wohl eine festbestimmte Länge? Höchstvermuthlich, nur haben wir noch zu wenig sichre Angaben hierüber. Denn nicht alle die einzelnen Stücke, die von einem Menschen gekommen sind, mögen das Eigenthum eines und desselben Wurms gewesen seyn. Seine Glieder sind lang, viereckig, etwas kürbiskern-

ähnlich. Sie werden nach dem Hintertheile zu so dünn, daß man den Hals fadenförmig nennen könnte. Die Ankettung der Glieder geschieht durch eine wulstige Querfalte, in der das folgende Glied wie in einem Falze steckt. Die Haut ist bald mehr, bald minder weiß und durchsichtig, und zeigt an den hintern Gliedern die schon gedachten Eyerbäumchen oder dendritischen Figuren. Deutlicher sieht man diese an der dünnern Spielart dieses Bandwurms, als an dem, dessen Glieder weit dicker und gleichsam gemästet sind. Ueber den Kopf des Bandwurms ist viel gestritten worden. Linné läugnete das Daseyns des Kopfs, weil freylich gar viele abgehende Bandwürmer ihren Kopf in der zottigen Gedärmhaut zurücklassen. Da dieser große Mann einmal angenommen hatte, der Baudwurm sey eine Thierpflanze, so wollte er vom Kopf durchaus nichts wissen, und blieb, wenn man ihm meldete, es habe sich ein Kopf gefunden, hartnäckig bey der Aeußerung: Er hat keinen Kopf, und soll keinen haben. Indessen ist es wohl gewiß, daß das vorderste Glied einen Rüßel, einen Hackenkranz und vier Saugmündungen habe. Zuweilen reissen sich die hintern Glieder los. Von ihnen behauptete man sonst, daß neue ganze Bandwürmer aus ihnen

würden. Es ist dieß aber sehr unwahrscheinlich, wohl aber ist so viel gewiß, daß dieses Losreissen eines Theils dem vordern Ende nicht schadet. In den abgerißnen einzelnen Gliedern, die die Alten für vollkommne Geschöpfe hielten, und Kürbiskernwürmer (Vermes cucurbitini) nannten, herrscht noch eine Weile mechanisches Leben. Pallas sah selbst, wie sie sich einige Fuß hoch an den Wänden in die Höhe arbeiteten. Er hielt sie daher für wandernde Eyerbälge, die ihrer Bestimmung nach die Eyer umherstreuen sollten. Göze sah an einem Hasenbandwurm, wie er hintere, reife Glieder absetzte, diese sich höchstbewunderungswürdig bald ausdehnten, bald zusammenzogen, und wie die weißen Pünctchen, die aus den Eyern kamen, schon völlig ausgebildete Junge waren, denen nur die Größe fehlte.

Aber geht wohl bey dem oft so ungeheuer langen Bandwurm das Nahrungsgeschäfte eben so von statten, wie bey andern Geschöpfen? Ist der Mund, oder sind die Saugwarzen das einzige Organ? Müssen die Nahrungsmittel von ihnen an den weiten Weg durch den ganzen langen Leib machen, oder hat die Natur, um diesen zu nähren, eben um seiner Länge willen, ein andres Mittel zu ergreifen gewußt. Wirklich

lich scheint das letztere der Fall zu seyn, und man hat Ursache zu vermuthen, daß die bald rechts bald links stehenden Oeffnungen, die man an den Hinterglie-dern wahrnimmt, wenigstens zur Ernährung dieser dienen könnten. Dieß scheint der Grund zu seyn, warum sich diese Saugmündungen nach vorn zu ver-lieren, weil die obere Hälfte des Leibes durch die Nahrungswerkzeuge des Kopfs hinlänglich ernährt wird. Daß übrigens diese Saugmündungen nicht noch eine andre Bestimmung zur Oekonomie dieses Wurms haben und ihm wichtige Dienste leisten, wollen wir gar nicht in Abrede seyn. Fühlte doch ein Naturforscher, der einen Bandwurm auf der Hand hielt, daß er sich damit ansaugte. Wahrscheinlich können sie sich also vermittelst derselben festhalten, wenn sie ihren Vorderleib ausstrecken wollen. Sich-rer aber als dieses scheint es zu seyn, daß sie zum Ausschütten reifer Eyer dienen mögen. Merkwür-dig ist die Erfahrung eines verdienten Naturforschers, daß die wahren, ausgebildeten Eyer sich nur in der Hinterhälfte des Körpers befinden, so weit die Mün-dungen reichen, und daß in der Vorderhälfte, wo sich jene Mündungen bereits verloren haben, unendlich zarter Eyerstoff sey. Aber es ist unwahrscheinlich,

daß die Eyer, so wie sie reifen, aus den obern Gliedern herabrücken. Eher möchte man annehmen, die Glieder selbst rücken mit den Eyern weiter hinab. Dieß müßte aber nur so genommen werden, daß, indem sich die neuen Glieder am Kopfe entwickeln, die nun reifer werdenden nach hinten zu gerückt werden. Im Grunde wandern also nicht die Eyer, sondern die Glieder, die sie enthalten. Setzt demnach ein Mutterbandwurm die hintern Glieder ab, so werden die, die zuvor weiter vorwärts standen, die letzten, und so machen stationenweise die Glieder mit den Eyern ihre Wanderung vom Kopfe bis zum Schwanze. Noch bis diese Stunde hat man keinen Bandwurm ohne Eyer gefunden. Man muß also fast vermuthen, daß es keine Männchen gebe. Aber wie die Befruchtung geschehe, wie es zugehe, daß von Millionen Eyern sich nur so wenige entwickeln, das ist noch in tiefes Dunkel eingehüllt. Ob hier vielleicht gar eine Fortpflanzung ohne Geschlechter statt finde, so daß die sonst in zwey Geschlechtern vertheilten Kräfte in Einem Individuo vereinigt sind, und eine fortgehende Entwicklung der Keime ohne Veranlassung von außen, ohne Imprägnation vor sich gehe, wer kann darüber entscheiden? Wer das, was Er weiß und be-

obachtet hat, zum Maaßstabe dessen, was etwa noch seyn könnte, ganz allein machen? In den vortrefflichen Beobachtungen Werners findet man merkwürdige Winke, daß vielleicht jedes Glied des Bandwurms männlich und weiblich seyn könnte. Auffallend bleibt es immer, daß bey diesem Wurm die Werkstätte der Entwicklung neuer Glieder am Kopf angebracht ist, da sie hingegen bey andern, z. B. den Naiden, Nereiden u. a. am After ihren Sitz hat. Offenbar gibt es vom langgliedrigen Bandwurme eine flächere, durchsichtigere Spielart, die aber nicht etwa bloß zufällig flächer und durchsichtiger ist, sondern sich immer gleich bleibt, bey Kindern wie bey alten Personen immer von einerley Gestalt und Bildung gefunden wird, und den gebrauchten Mitteln noch hartnäckiger als jener widersteht.

Doch wir müßen unsern Lesern das, was wir hier von der Gliedereinlenkung, den Saugwarzen des Bandwurms u. d. m. gesagt haben, in treuen Abbildungen deutlich zu machen suchen. Freylich kann man ein solches Geschöpfe nach dem Raume unsrer Kupfertafeln nur theilweise vorstellen. Denn welchen Umfang müßten die nicht haben, auf denen es nach seiner ganzen Länge erscheinen soll. Glücklicher

Weise hat der, der ein Paar der vordern und der hintern Glieder und den Kopf gesehen hat und dann mit Hülfe der Einbildungskraft einige hundert Glieder zusammensetzt, den ganzen Wurm gesehen. Ein Paar der reifsten Hinterglieder des langgliedrigen menschlichen Bandwurms sehen wir bey 99 in natürlicher Gröſse, und es können daran weder die Art der Einfalzung noch die Seitenöffnungen unsrer Aufmerksamkeit entgehen. Mehr in einander geschoben erscheinen uns andre Glieder eines und desselben Bandwurms (98), und was wir von der regellosen Stellung und Anzahl der Saugöffnungen bald auf dieser, bald auf jener Seite gesagt haben, findet sich hier bestätiget. Wie aber die Randmündung auf der Kante betrachtet aussehe, zeigt uns 100 sehr deutlich, und auf den Falz, der die aneinander hängenden Glieder umschlieſst, macht uns das abgerisne Stück eines reifen Hintergliedes (101) aufmerksam, wobey wir zugleich die feine Mündung der Seitencanäle wahrnehmen können. So lange wir bloß mit diesen Hintergliedern des Bandwurms beschäftigt sind, so reicht unser bloſses Auge hin; wollen wir aber auch den so lange bestrittnen Kopf und seine seltsame Einrichtung bewundern, so müssen wir das Vergröſserungs-

glas

glas zu Hülfe nehmen. Denn was würden unsre Leser an dem rundlichen Kopfende dieses Bandwurms in natürlicher Größe (102) sehen können, als ein wurmartiges Stück, an dem man nichts Gegliedertes und keine Kopforgane wahrnimmt. Vergrößern wir aber die Oberfläche (103 a) desselben, so bemerken wir vier Saugmündungen und einen doppelten Hackenkranz, dessen Schönheit und Regelmäßigkeit in Erstaunen setzen muß. Nach Werners Untersuchungen sollen die Hacken Scheidenspitzen kleiner Blasen, die vermittelst zarter Stielchen mit dem Kopfe zusammenhängen, seyn, und den Rüßel umgeben, der aus der Fläche des Kopfs hervortritt (103 b). Ein angenehmes Schauspiel kann man sich mit den Eyern machen. Preßt man ein reifes Hinterglied, und vergrößert man das, was herauskommt, durch das Mikroskop dem körperlichen Inhalte nach ungefähr viertausendmal, so bekommt man Eyer (104) zu sehen, die freylich noch wenig Bestimmtes erkennen lassen. Nimmt man aber eine Vergrößerung bis auf sieben Millionenmal zu Hülfe, dann erkennt man in jedem solchen Stäubchen nicht etwa bloß ein einzelnes Ey, sondern einen ganzen mit Eyern angefüllten Eyerstock (105), und unsre Begriffe von der Fruchtbarkeit

barkeit der Bandwürmer verlieren sich in unendlichen Zahlen. Wir haben schon gesagt, daß der Bandwurm zumal hinten mit schönen dendritischen oder Bäumchen ähnlichen Figuren bezeichnet sey, auch wissen unsre Leser schon, daß dieß lauter Eyerbäumchen seyen. Wir sehen so schöne Bandwurmsglieder sowohl von der breitern (106) als von der schmälern (107) Art in ihrer natürlichen Größe.

Seltsam und unerklärlich sind die Wirkungen, die der Bandwurm in dem menschlichen Körper hervorbringt. Freylich ist das nicht immer der Fall. Denn nur das Uebermaaß solcher Gäste oder eine gewaltsame Störung in ihrer Oekonomie scheint sie zur Plage und Krankheit zu machen. Wie viele Fische müßten sonst immer krank seyn, wenn die bloße Gegenwart von Bandwürmern stets Krankheit verursachen müßte. Findet man ja z. B. Schollen ganz ausgestopft von Bandwürmern, ohne daß sie deßwegen weder am Fett noch an der Munterkeit verlören. So weiß man von einem jungen Gelehrten, der bey übrigens fester Gesundheit einen Bandwurm hatte, ohne einen andern Zufall, als daß er Musik nicht ausstehen konnte, und entweder bath, man möchte aufhören, oder gar fortlief. Andern wurde

übel,

übel, sobald sie eine Orgel in der Kirche hörten, wobey wir eben nicht glauben wollen, daß alle, die diesen Ton fliehen, am Bandwurm leiden. Und eben daher behaupten Aerzte, man könne den Bandwurm, als einen so großen Musikfeind, mit der Maultrommel verjagen — was seinem Geschmack keine Unehre machte. Aber freylich bringen Bandwürmer oft die bedenklichsten Zufälle hervor und verbittern allen Lebensgenuß. Am heftigsten werden sie, wenn die Cur beginnt, und der Wurm merkt, daß man ihn aus seinem bisherigen Wohnort verjagen will. Von jeher beschäftigte man sich mit Mitteln, diesen lästigen Gast auszutreiben. Der unfehlbaren Mittel gegen ihn sind so viele, daß, wenn sie das wären, was ihr Beywort sagt, längst kein Bandwurm mehr in der Welt seyn sollte. Hunderte haben sich schon dieser Entdeckung gerühmt, und von dem reich galonirten Afterarzt an, der von seiner Bühne herab eine ganze Sammlung von Bandwürmern, die er durch Kenntniß geheimer Kräuter abzutreiben so glücklich war, der staunenden Menge zeigt, bis zu dem auf ihn mit Verachtung blickenden Lehrer der Arzneykunde, der sein Mittel zum Besten der ganzen Menschheit auf Subscription ankündigt, ist keiner, der nicht diesen

Stein der Weisen gefunden zu haben glaubte. Es ist hier der Ort nicht, alle diese Mittel anzuführen; nur so viel sey uns erlaubt hinzuzufügen, daß Bloch die Ochsengalle ungemein wirksam fand, und vermittelst ihrer die obengedachte Quantität Bandwürmer abgetrieben habe, und daß besonders von dem in Schottland bekannten Hausmittel sich die besten Dienste erwarten lassen. Dieses besteht in nichts anderm als in gekörntem Zinn, das aber ja nicht mit Zinnasche oder Zinnfeilspähnen ersetzt werden darf. Man nimmt bloß gutes Zinnpulver, schmelzt und gießt es in eine mit Kreide ausgetünchte hölzerne Büchse, die in der Form, das Loch ausgenommen, denen gleicht, aus welchen man in Schreibstuben den Bindfaden herauszuziehen gewohnt ist, schüttelt dann aus allen Kräften, so daß sich das Zinn körnt, und sichtet das Gröbere durch einen zarten Flor davon. Drey Loth solcher Zinnkörner werden auf dreymal, zuerst die Hälfte, dann den folgenden Tag ein Viertel und darauf wieder eins, und zwar jedes Mal mit acht Loth gemeinem, klaren Syrup genommen. Vor und nach wird dabey eine Laxanz von Senneblättern empfohlen. Es hieße unbegreifliche Kühnheit, einem durch viele Erfahrungen erprobten Mittel den Werth ab-

abſprechen zu wollen; nur glauben wir, in der Vorſchrift den Umſtand mit Recht weggelaſſen zu haben, daß man nur an einem Donnerstage vor einer Mondsveränderung mit der Laxanz anfangen, und die drey folgenden Tage das Zinn nehmen müße. Denn vom Monde möchte ſich hier ſo wenig als von den Tagen erwarten laſſen.

Auch ein Bewohner des Menſchen iſt der **Kurzgliedrige Bandwurm** (T. Lata, der breite). Er wird nicht ſelten mit dem vorigen verwechſelt, obgleich ihn der Umſtand, daß ſeine Glieder auffallend kürzer, hingegen aber auch breiter als bey jenem ſind, hinlänglich unterſcheidet. Er iſt dunkler, undurchſichtiger und ſpröder; mit zarten Furchen ſind ſeine Glieder geſtrichelt und gleichen daher einem gewäſſerten Bande. Wird er noch lebendig in laues Waſſer oder in Weingeiſt geſetzt, ſo kräuſelt er ſich, beſonders an den Rändern, ungemein artig zuſammen. Sein Kopfende geht noch weit feiner und ſchmäler zu, als bey den Vorigen. Die Abbildung (108) macht uns von der Geſtalt dieſes Bandwurms einen deutlichen Begriff. Man nannte ihn ſonſt auch den Wurm mit dem Rückgrath, weil ein dunkles Band längs der Mitte ſeines Körpers hinlauft. So lange man die

breiten Glieder ohne eine Vergrößerung betrachtet (109), so scheint das ein zusammenhängender Streif zu seyn; aber das Mikroskop gibt diesen dunkeln Stellen, zumal wenn einige Fäulniß die Durchsichtigkeit der Glieder vermehrt hat, ein Bandschleifenförmiges Ansehen (110. 111). Sie bestehen aus Drüsen und Canälen, auch bemerkt man eine Menge Kügelchen, die nichts als Eyerbehältnisse sind. Sieht man aber die Bauchseite an, so entdeckt man mehrere Löcher (112), vielleicht die Mündungen von Saugcanälen. Nicht so regelmäßig nehmen die Glieder dieses Bandwurms an Breite ab oder zu, wie bey dem Vorigen, sondern man kann mitten unter den breitern, reifen Gliedern des Hinterleibs auch schmälere bemerken. Ueber seinen Kopf ist man noch nicht ganz im Reinen, ob er den Hackenkranz habe, oder ob er ihm fehle; denn gar oft blieb beym Abtreiben dieses Wurms der Kopf im Menschen zurück. Ohnehin ist er ein bloßes, schwarzes Pünctchen. Doch war Bonnet so glücklich, endlich einen mit dem Kopfe zu bekommen. Nach der Abbildung, die er davon gibt (113), ist dieser Kopf von dem des langgliedrigen ungemein verschieden, wenn nicht der sonderbare Umstand, von dem wir noch Beweise hören werden, daß

der Bandwurm seine Kopforgane auf die mannigfaltigste Art verändern kann, bey dieser Beobachtung einen Einfluß hatte. Der Kopf, den Bonnet beobachtete, schien aus vier abgestumpften Rüßeln zu bestehen, die einen fahlrothen, mit schwärzlichen Puncten besäten Wulst hatten. Zwischen ihnen befand sich eine mit einem weißen Faden eingefaßte Oeffnung, sie selbst aber hatten eine bloße Vertiefung ohne sichtbare Oeffnung. Ein Beobachter, der diesen Bandwurm auf der Hand hatte, sah zwischen den Saugwarzen eine Art von Rüßel hervortreten, ja sogar an der Milch lecken, die er dazu hingegossen hatte.

Wer sollte glauben, daß auch schon in den Eyern dieses Bandwurms, so unsichtbar sie dem bloßen Auge sind, eine auffallende Verschiedenheit von den Eyern des Vorigen sich erkennen lasse? Und doch läßt uns das Vergrößerungsglas darüber nicht den mindesten Zweifel. Wir sehen sie bey 114 a etwas-zugespitzt. Aber auch das ist mehr ein Eyerstock als ein einzelnes Ey. Wie groß dieser Bandwurm werde, kann man daraus schließen, daß Göze bloß eine Strecke desselben von 60 Ellen besaß, und ein andrer Schriftsteller eines 300 Ellen langen gedenkt.

Das Ricinus Oehl ist gegen diesen Bandwurm mit dem glücklichsten Erfolg gebraucht worden. Ueberhaupt scheinen die Oehle sehr auf ihn zu wirken. So gebraucht man z. B. in Cairo, wo drey Viertheile der Einwohner am Bandwurm leiden sollen, fast nur allein Steinöhl dagegen. Man soll es denen, die damit behaftet sind, sehr bald ansehen, indem sie blaue Ringe um die Augen und einen geschwollnen Bauch bekommen. Sonderbar ists, daß man auch da auf den Mond mit der Cur Rücksicht nimmt, und nur die drey letzten Tage des abnehmenden Mondes dazu erwartet. In der Schweiz ist dieser Bandwurm sehr gemein. Herrenschwand war so glücklich, daselbst eine Menge von diesem Leiden zu befreyen.

Oefters geht dieser Bandwurm in einem runden Ballen ab. So endigte Andry die Wurmleiden einer jungen Dame und war so glücklich, den ganzen Wurm so zusammengeballt, wie wir ihn (114 b) vor uns sehen, zu bekommen. Ob dieß eine Lage ist, die er vorzüglich liebt, oder ob ihn der Verdruß über das Wurmmittel und die Ahndung von seiner nahen Entfernung so zusammenziehe, ist ungewiß. Zuweilen findet man den Bandwurm in mehrere Knoten geschlungen. Eben das seltne Bandwurmwerk, das

den obigen enthält, zeigt auch davon mehrere Proben. Welche Krümmungen des Wurms setzt es nicht voraus, bis dieses geschieht!

Außer den beyden angeführten Bandwurmarten kennt man bis jetzt noch eine, die ihren Wohnsitz im Menschen hat. Inzwischen hat sie so viel mit jenen gemein, und so wenig Auszeichnendes, daß sie wohl von uns übergangen werden kann. Die kurzen, hautigen Glieder, deren jedes zwey sichtbare Oeffnungen hat, verschafften ihr den Nahmen der hautige Bandwurm (T. Vulgaris). Länger als acht Ellen ist dieser, wie es scheint, noch nicht gefunden worden, und von seinem Kopfe weiß man noch gar nichts.

Aber eine reiche Ausbeute von Bandwürmern geben die Eingeweide der Thiere. Hier sehen wir sie in den mannigfaltigsten Gestalten und in manchen Stücken so abweichend von den menschlichen, daß man sie unmöglich für Varietäten Einer Art, wie manche wollten, halten kann. Auffallend ists jedoch, daß man in Hirschen, Rehen, Schweinen, Kühen und Fröschen bisher noch keinen eigentlichen Darmbandwurm gefunden hat. Aber das ist noch lange kein entscheidender Beweis, daß sie gar keinen haben. Bis auch sie ihre Entdecker und Zergliederer gefunden

haben,

haben, genüge uns an den Wahrnehmungen, zu denen bisher die Eingeweide andrer Thiere Veranlassung gegeben haben, und die wir unmöglich ganz mit Stillschweigen übergehen können. Denn wir würden unsre Pflicht und unsre wiederhohlte Zusage, unsere Leser mit dem Interessantesten aus der Naturgeschichte der Thiere zu unterhalten, zu verletzen glauben, wenn wir jetzt schon von den Bandwürmern abbrächen. Nein; die Gelegenheit, sich über diesen wichtigen Theil der Schöpfung zu verbreiten ist zu selten, als daß wir sie unbenützt vorübergehen lassen sollten. Hunderte wissen von Bandwürmern weiter nichts, als daß sie sehr lange, bandartige Thiere seyen; aber von der Verschiedenheit ihrer Formen, der Schönheit ihrer Zeichnungen, der kunstreichen Einrichtung ihrer Organe ahnden sie nichts. Wir wollen also immer im Vertrauen auf den Beyfall unsrer nachdenkenden Leser noch Einiges hinzufügen, und wenn sie nicht mit dem Ausrufe: „Wer hätte das gedacht! O Gott, wie mannigfaltig und reich ist die Natur!“ zufrieden bis zum Schlusse lesen, uns den Vorwurf einer unnöthigen Weitschweifigkeit gleichwohl gefallen lassen.

In verschiednen Säugethieren wohnen Kettenbandwürmer, unter denen aber selbst wieder eine große Verschiedenheit herrscht. Zuweilen laufen die Glieder rund zu und gleichen einem Halsbande angereihter, länglich platter Corallen. Bey einigen verbindet die Glieder nur ein schwaches Stielchen, daher sie leicht abreissen, weil der wulstige Querfals, der bey den langgliedrigen einen so festen Zusammenhang befördert, mangelt; bey andern sind die Glieder so eingefügt, daß das Folgende ein gutes Stück über das nächst Vorhergehende heraustritt. Das vordere Ende, an dem sich der Kopf befindet, ist bey mehrern dieser Bandwürmer sichtbarer und deutlicher, als bey den menschlichen, bey einigen aber so fein, daß das bloße Auge nichts als einen unendlich zarten Faden wahrnimmt. Sehr auffallend ist bey mehrern der doppelte Hackenkranz. In Absicht der Randmündungen der Glieder findet bey den meisten eben so wenig eine feste Ordnung, als bey den Vorigen statt. Die reifen Glieder sehen oft blutroth aus, so strotzen sie von Eyern. Viele unter ihnen lassen die schönen Eyerbäumchen, deren wir schon gedacht haben, noch schöner und deutlicher erkennen. Preßt man ein solches Glied langsam im mikroskopischen Preßschieber,

so kann man die Eyer in den Canälen oder vielmehr Zweigen des Bäumchens liegen sehen, und durch fortgesetztes Pressen sie zur Seitenöffnung heraustreiben.

In unsern Hausgenossen, den Hunden und Katzen, wie auch in Füchsen, Wölfen u. a. findet man die Kettenbandwürmer in großer Anzahl.

Beobachten wir das Vorderende des **Wolfbandwurms** (T. Lupi) in natürlicher Größe (115), so ist durchaus nichts Bestimmtes und Auszeichnendes daran zu erkennen. Aber desto anziehender ist der Anblick, den das Vergrößerungsglas gewährt. Man muß erstaunen, wenn man die Glieder eines und desselben Bandwurms so sehr verschieden gebildet findet. Sehen wir eben dieses Vorderende vergrößert (116), so fällt uns vor allen Dingen der Kopf in die Augen. Um den etwas vorstehenden Rüßel geht ein doppelter Hackenkranz herum. Hinter diesem bemerkt man drey Saugwarzen; die vierte ist nicht sichtbar. Dieser Kopf scheint an einer Art von ungegliedertem Halse zu stehen, und nun folgen ganz kurze Glieder. Die Menge Flecken, die dieser Abschnitt des Leibes enthält, bestehen in einem unendlich großen Vorrathe von unreifem Eyerstoff, aus dem die Natur allmälich, auf einem Wege, den sie

bisher noch den Blicken des Beobachters entzogen hat, die reifen Eyer entwickelt, und dann nach den hintern Gliedern zu, oder vielmehr diese mit jenen, gegen das hintere Ende des Bandwurms befördert. An diesem Theile des Leibes sehen wir keine Seitenöffnungen. Denn wozu sollten sie auch da seyn? Dienen sie zur Nahrung, so sorgt der Kopf hinlänglich dafür; und sind sie die Thüre, durch welche die Eyer in die Welt treten, so gibt es in dieser Gegend des Leibes noch keine reifen Eyer. Ganz anders sind die Mittelglieder (117) gebildet. Wo sie eingefalzt sind, stehen sie etwas übereinander vor. Man sieht die Randmündungen mit einem Wulste umgeben. Schöne Eyerbäume oder dendritische Figuren erblickt man auf den Hintergliedern (118), so wie der Hauptstamm, oder Hauptcanal, von dem die kleinern Zweige oder Bäche, welches Bild man wählen will, ausgehen, der Aufmerksamkeit unsrer Leser nicht entgehen wird. Die Eyerbehältnisse (119), die man den reifsten Hintergliedern ausdrückt, sind rund, wie Erbsen, und haben eine bräunliche Farbe und einen schwärzlichen Rand. In ihrer Mitte befinden sich drey bis vier runde Körperchen, die eigentlich die Eyer seyn mögen, indeß jenes ihre Behältnisse sind.

Wir haben schon gesagt, daß unsre Hausthiere, der getreue Hund, wie die gemeiniglich treulose (*) Katze, und zwar diese weit häufiger, Heere von Bandwürmern beherbergen. Wir müßen doch auch mit diesen unsre Leser bekannt machen, besonders da wir hier Gelegenheit haben, sie auf ein ganz neues Schauspiel aufmerksam zu machen. Wer sollte glauben, daß sich zuweilen ein Bandwurm an einem andern festsaugt, und also ein Schmarozer sich beym andern

zu

(*) Könnte Ein Beyspiel von seltner Treue einem ganzen Geschlecht zur Ehre gerechnet werden, so müßte ein erst kürzlich durch den Moniteur bekannt gewordner Beweis, daß auch Katzen zuweilen sehr treue Hausthiere seyn können, die Schmach, die auf ihnen ruht, um vieles vermindern. Eine Frau wurde ermordet gefunden. Unverwandt und mit allen Zeichen der Wehmuth saß ihre Katze neben ihr. Umsonst wollte man sie wegjagen; umsonst versuchte man ihr Speise zu geben, und nicht den mindesten Eindruck machte das Gewühl der Menge, die das Schauspiel herbeyzog, auf sie. Unter dieser erschien endlich auch der verwegene Mörder. Wüthend stürzt die Katze auf ihn zu, schlägt ihre Krallen in ihn, und hilft dadurch der Policey zur Entdeckung des Urhebers dieser Schandthat.

zu Gaste bittet. Und doch ist nichts Gewisseres als dieses, wie uns der Hundebandwurm (T. Canina 120) zeigt. Deutlich sehen wir, wie sich das spitzige Ende des Einen an den eckigen Gliedern des andern angesogen hat. Dieß kann leicht geschehen, wenn ihrer viele bey einander und sie mit ihren Körpern unordentlich durcheinander liegen. Denn läßt sie der Hunger nach dem nächsten Besten in ihrer Nähe greifen, was denn oft einen ihrer Camaraden treffen kann. Das Kopfende dieses Bandwurms, das wir vergrößert (121) vor uns sehen, hat eine Schlangenkopfform. Aber nicht alle Bandwürmer, die in Hunden und Katzen wohnen, sehen diesem gleich. Besonders geben die letztern dem Beobachter manches neue Schauspiel. Der unermüdete Göze fand einmal in den dünnen Gedärmen einer Katze funfzehn Bandwürmer, die er zackengliedrig, und hundert fünf und dreyßig, die er elliptische Kettenbandwürmer nennt. Trotz der vielen Gäste war die Katze fett und gesund. Alle lagen an der zottigen Darmhaut fest angesogen wie Fäden neben einander und gerade ausgestreckt. So fest hiengen und so elastisch waren sie, daß wenn er mit einem Zängelchen den Körper anfaßte und zog, er diesen zu einer sechsfachen Länge ziehen konnte,

ohne daß der Kopf ausließ. Auch wurde der Leib so durchsichtig wie Glas und riß doch nicht ab. Doch muß man den Versuch nicht zu weit treiben, sonst fährt das Zäpfchen, das eigentlich die Glieder verbindet, mit einem lauten, knackenden Schall heraus. Nur der Vorsicht, das Darmstück samt den Würmern in lauwarmes Wasser zu legen, hatte es der Beobachter zu danken, daß er von den meisten die Köpfe zu sehen bekam, weil sie selbst sich von der Darmhaut losmachten, was bey einem gewaltsamen Versuche, sie wegzureißen, gewiß die meisten Köpfe gekostet haben würde. Das lebhafteste Gewimmel entstand im Wasser. Bald verlängerten, bald verkürzten sie sich außerordentlich, und bald richteten sie sich mit den Kopfenden in die Höhe, als wollten sie um sich schauen, was die schnelle Veränderung in ihrem Zustande hervorgebracht habe. Aber die Herrlichkeit dauerte nur eine Viertelstunde, als Leben und Bewegung schon ein Ende hatte. Sie waren weder alle von gleicher Länge noch von gleicher Farbe, und sichtbar im Alter verschieden. Die jüngern waren weiß und hatten noch keine reife Eyerbrut. Der Schleim und die zahllose Menge von Eyern, die sie von sich gaben, machten das Wasser ganz röthlich. Jeder

Tropfen desselben enthielt eine kleine Welt. Sehen wir einen solchen elliptischen Kettenbandwurm der Katze (T. Cateniformis felis 122) genauer an, so muß uns nach dem, was wir von der unregelmäßigen Art, wie die Seitenmündungen gemeiniglich vertheilt sind, gesagt haben, die große Regelmäßigkeit die bey diesem statt findet, auffallen. Jedes Hinterglied hat auf jeder Seite eine, der auf der andern gerade gegenüberstehende Oeffnung. Lehrreich wird uns der Anblick eines stark vergrößerten Hintergliedes (123) seyn, an dem wir nicht nur die Bildung der Seitenöffnungen, sondern auch den reichen Eyerschatz und das feine Stielchen, das ein Glied mit dem andern verbindet, wahrnehmen können. Diese Menge von Eyern gibt fast dem ganzen Wurm ein hochrothes Ansehen. Hier sind keine Eyerbäumchen, sondern lauter hochrothe runde Schalen, die mehrere Eyer aber nicht in gleicher Anzahl, ihrer zwölf zuweilen etwas mehr, enthalten. Aus diesen Eyerchen gelang es Götzen zu seinem großen Vergnügen, lebendige Embryonen zu pressen, und sie frisch und munter vor seinen Augen herumschwimmen zu sehen. Wer noch glauben kann, der Bandwurm entstehe bloß durch Theilung, indem durch Reproduction aus den abgerißnen

rißnen Gliedern wieder ganze Bandwürmer würden; der darf ja nur an diese Erfahrung gedenken. Es ist beynahe sichtbar, daß die Entwicklung des rohen Eyerstoffes in den vordersten Gliedern in dem Maaße vor sich gehe, als dieser nach hinten zu rückt, oder vielmehr die Glieder, die ihn enthalten, durch das Einschalten neuer Glieder am Halse weiter nach hinten zu zu stehen kommen.

Ueber einen ähnlichen in einem Hunde gefundnen Bandwurm hat Wagler, der sich überhaupt in diesem Fache sehr verdient gemacht hat, schätzbare Erfahrungen mitgetheilt. Er beschreibt die Krankheit seines armen Hundes mit der höchsten Genauigkeit, und stimmt fast in allem mit obigem überein, was, wenn das bey zwey partheylosen und genauen Beobachtern der Fall ist, ihren Erfahrungen ein großes Gewicht gibt.

Unsre Leser haben schon niedliche Eyerbäumchen auf Bandwurmgliedern gesehen. Aber keins kam an Schönheit demjenigen gleich, das wir auf einem Gliede eines Eichhornbandwurms (T. Sciuri 124) bemerken. Seine Farbe ist Perlenblau. In der Mitte ist ein Canal, den seine weiße Farbe sehr auszeichnet. Er stellt den Stamm des Bäumchens vor, aus

aus dem rechts und links die Eyerzweige am Ursprunge dünn und vorn kolbig ausſproſſen. Der Hauptcanal ſcheint in jedem Gliede anzufangen und ſich zu endigen, und nicht durch alle hin ſich zu erſtrecken. Nach Verhältniß hat dieſer Bandwurm ziemlich lange Glieder und einen faſt unſichtbaren Kopf.

Wir haben ſchon gehört, daß die Katze nicht bloß Ketten- ſondern auch Zackengliedrige Bandwürmer habe. Wir ſehen einen ſolchen **Zackengliedrigen Katzenbandwurm** (T. Serrata felis 125), der in Katzen ſo häufig, in Hunden aber nur ſelten gefunden wird, daß ihm ſein Nahme mit Recht gebührt. Mehr Perlenblau als weiß iſt ſeine Farbe. Er hat eine Länge von wohl drey Viertel Ellen. Seine Glieder haben die Form abgeſtumpfter Kegel. Das ſtumpfere Ende iſt allemal in das breitere des vorhergehenden Gliedes ſo eingefügt, daß der wulſtige Rand des Letztern über das erſtere etwas hervorgeht. Sie bilden ſcharfe Ecken, ſo daß das Ganze einer Säge ähnlich ſieht. Dieſe hat 408 Zähne, nähmlich auf jeder Seite, nach der Anzahl der Glieder 204. Zum öftern findet man einige Glieder durchbrochen, das heißt, ſie haben in der Mitte Löcher, von deren Umkreis ſtrahlenförmig einige Adern nach den Seiten zu

laufen. Höchst wahrscheinlich sind sie die Folge einer Verletzung des Wurms. Unsre Abbildung zeigt uns diese Erscheinung. Immer stehen die Glieder dieses Bandwurms so, daß nach dem Kopfe zu die stumpfere, nach hinten zu die breitere Seite hinsieht. Aeußerst merkwürdig ist sein großer Kopf, der ihn vor allen Bandwürmern auszeichnet. Auch mit bloßen Augen kann man die Häckchen und Saugmündungen, zwar nicht in unsrer Abbildung, weil wir sie verkleinern lassen mußten, aber doch bey dem, der seine natürliche Größe hat, sehen. Doch nur die Vergrößerung (126) läßt uns seine so merkwürdige Einrichtung genau wahrnehmen. Seine obere Fläche bildet einen völligen Zirkel, in dessen Mitte aber keine Oeffnung, die ein Maul vorstellen könnte, sichtbar ist. Einen doppelten Kreis bilden die Scheiden der 36 Hacken, die der Wurm, wie die Katze ihre Krallen, aus- und einziehen kann. Sehr fest hackt sich damit der Wurm in die zottige Haut des Darms ein. Sie sind bey erwachsenen Würmern bräunlich, bey den Jüngern glänzen sie wie Krystall. Ihre Substanz ist hornartig. In ihrer Mitte ist ein Canal, der mit einer schwärzlichen, körnigen Materie angefüllt ist. Tiefer unten liegen die Saugwarzen, oder wenn man sie lieber

Saug-

Saugscheiben nennen will, auf jeder Seite zwey. Man kann tief in die Oeffnung hineinsehen. Ueber die Bewegung dieses Bandwurms hat Göze merkwürdige Beobachtungen gemacht. Er fand, daß jedes Glied seine eigne Bewegung hatte, die sich oft auf eine der Bewegung der andern Glieder entgegengesetzte Art äußerte, und daß sie nicht wurmförmig durch den Körper lief, sondern nach den verschiedensten Richtungen, woraus die sonderbarsten Krümmungen entstanden; besonders mußte er erstaunen, da er sah, wie geschickt sich dieser Wurm durch bloßes Ansaugen, nicht anders als hätte er Hände und Füße, aus dem Wasser emporzuhelfen wußte.

Hatte der zackengliedrige Bandwurm sägeförmige, durch die scharfen Ecken seiner Glieder gebildete Einschnitte, so hat der Kugelgliedrige (T. Globulata) dagegen das Ansehen einer Corallenschnur. Denn kugelförmig sind die Glieder aneinander gereiht. Ein sehr schönes Perlenblau ist ihre Farbe. Millionen Staubkügelchen bilden die Eyerbäumchen. Nicht aus runden Warzen, sondern aus Quereinschnitten bestehen die Seitenmündungen und ein Canal lauft mitten durch die Glieder. Um sich von diesem Bandwurm eine Vorstellung zu machen, reichen auch nur

die zwey Glieder (127), die wir zur Schonung des Platzes abgebildet liefern, hin. Eben aus dem Grunde geben wir unsern Lesern auch von dem Seitenfadigen Bandwurm des Maulwurfs (T. Filamentosa) gleichfalls nur wenige Glieder (128), weil sie hinreichend sind, uns eine neue Merkwürdigkeit anschaulich zu machen. Denn an ihnen bemerkt man kurze, gedrehte Seitenfäden. Sie stehen vom Hinterende an bis über die Hälfte des Wurms eben so unregelmäßig, wie bey andern Bandwürmern die Saugöffnungen angebracht sind, bald auf dieser, bald auf jener Seite, und werden, je mehr es dem Vordertheil zugeht, immer kleiner. Nicht am Rande, sondern auf der Fläche der Glieder entspringen sie. In ihnen ist ein zarter Canal, der bis zur Querspalte geht, die ganz vorn an diesen Fäden ist. Dieß scheint der Weg zu seyn, durch welchen die reifen Eyer ihren Ausgang nehmen.

Wie sehr manche Thiere von den Bandwürmern geplagt werden mögen, davon kann uns das umgekehrte Darmstück (129) eines jungen Hahns überzeugen. Deutlich sieht man, wie sie mit dem Kopf in der zottigen Darmhaut stecken. Genau untersucht ist das der Trichterförmige Bandwurm (T. Infundi-

fundibiliformis 130), der in Hühnern und Enten wohnt. Anders sieht der Becherförmige (T. Crateriformis) aus, der im Buntspecht gefunden worden ist. Seine Glieder, wovon wir einige (131) mit hinten austretenden Eyern sehen, sind wie kleine Taumelbecher, und haben hinten, wo sie eingefalzt sind, einen Wulst. Seiner wahren Dicke nach gleicht dieser Bandwurm einem Faden. Sein Kopf (132) hat einen Rüßel, der wie ein stumpfer Pfeil hervorsteht, mit einem Hackenkranze. Zahllose, atomenartige Geschöpfe oder Eyerstoff liegt in den Vordergliedern und gibt ihnen ein punctirtes Ansehen. Aber weit deutlicher becherförmig ist der Bandwurm, den Frölich in den dünnen Gedärmen der Mauerschwalbe fand und den Bechergliedrigen (T. Cyathiformis) nannte. An ihm selbst, in seiner natürlichen Größe (133), fällt das freylich bey weitem nicht so in die Augen, als wenn wir einige Glieder stark vergrößert (134) betrachten. Sein Hals, was eigentlich der gliederlose Theil zunächst am Kopfe heißt, ist ungemein zart, geperlt und von schneeweißer Farbe. Von vorzüglicher Schönheit ist der Bau seiner Glieder. Die ersten können nur durch dunklere Querlinien unterschieden werden; die folgenden gleichen runden

Schüsselchen, und weiterhin erst werden sie zu artigen ineinander steckenden Bechern, die, völlig wie diese, oben weiter und unten enger sind. Bald schiebt der Wurm diese Becher weiter aus= bald weiter in=einander. Auf den schmutzig weißen Hintergliedern bemerkt man einen großen, runden, etwas durchsichtigen Spiegel mit zerstreuten, grauen Körnern. Noch ists nicht gelungen, die Randmündungen zu entdecken, die gewiß auch nicht mangeln werden. Hatten einige Bandwürmer auf ihren Gliedern durch die innere Gefäße und Eyerlagen artige, Baumstämmen gleichende Zeichnungen, so glaubte man auf andern Leuchter zu entdecken, und nannte daher einen in der Nachteule gefundnen: Leuchterbandwurm (T. Candelabraria). Es gehört etwas Einbildungskraft dazu, auf den Gliedern seines Leibes (135) Leuchter zu sehen, wenigstens müßen wir annehmen, daß diese unter einem Bogen stünden. Ganz anders gezeichnet sehen die Hinterglieder (136) eben desselben Bandwurms aus, weil die innern Gefäße auf eine ganz besondre Art durchschimmern. Wir wollen aber dem Witze unsrer Leser, eine passende Vergleichung auszudenken, nicht vorgreifen, und begnügen uns mit der Anmerkung, daß die sonderbar gedrehten Theile Eyerbehältnisse sind.

Einen

Einen Hammerfisch kennen wir schon. Aber es gibt auch einen Hammerbandwurm (T. Malleus), der in den Gedärmen der Hausente gefunden wird. Wenn man ihn in seiner natürlichen Größe, wo er auf 17 Zoll angetroffen wird, oder jung (137) betrachtet, so glaubt man ein perlenfarbiges Bändchen wahrzunehmen. Von Gliedern ist durchaus nichts zu sehen, nur bemerkt man an einem Ende einen breiten Queransatz. Hier, wo sich der Hammer, oder eigentlich das hammerförmige Kopfende (138) befindet, endigt sich der bandartige Körper in mehrere Falten und gleichfalls gerieft, aber eine ganz andre Richtung der Falten hat der Hammeransatz selbst, an dem vorn ein unendlich kleines Knötchen ist, das der Wurm ausstrecken kann. Auf einer Seite ist der Hammer stumpfer, als auf der andern. Neun schmale Lamellen umgeben ihn, da wo er am Leibe ansitzt.

Wie sonderbar zuweilen statt des Hackenkranzes bloß einfache Hacken aus den Saugöffnungen hervorgehen, das sehen wir am Rehbandwurm (T. Caprina). Er ist sehr klein (139), und nur die Vergrößerung (140) zeigt, was auffallend an ihm ist. Sein Körper ist vorn stumpf, hinten äußerst spitzig. Die Ringe sind ungemein kurz. Aus jeder Saug-

öffnung

öffnung gehen gekrümmte Zähne hervor. Auf der Oberfläche der Leber eines Rehbocks ist dieser Bandwurm gefunden worden.

Doch wie manches könnten wir nicht noch von den sonderbaren Formen mancher Bandwürmer anführen! Wir könnten den blätterförmigen der Pferde, den stabförmig gegliederten des Maulwurfs, den strohhalmähnlichen des Hamsters, den kammförmigen, den wurstgliedrigen, den oft über hundert Ellen langen der Schafe u. a. m. beschreiben; aber wir glauben, genug gethan zu haben, um unsere Leser mit einem so seltsamen Thiergeschlechte und seiner Oekonomie näher bekannt zu machen, und ihr Erstaunen über den so verborgnen Reichthum der Natur zu erregen. Denn es ist in der That eine neue Ansicht der Schöpfung, wenn wir die Bewohner der Erde nun selbst wieder als Wohnörter anderer Geschöpfe betrachten. Wer läßt es sich z. B. wohl einfallen, wenn er den schönen Bau des Pferdes betrachtet, daß es auch in seinem Innern Thierwunder enthalte; daß fast kein Theil desselben unbewohnt sey; daß bald in der Nase, bald im After sich Bremsenlarven entwickeln; daß große Spulwürmer im dünnen Gedärme, Nadelwürmer nicht weit davon, Zwirnwürmer im

hohlen

hohlen Leib, Egeln in der Leber, Pallisadenwürmer, Doppellöcher und seltsame durchblätterte Bandwürmer, bald im Magen, bald in den Gedärmen wohnen! Und wer wird nicht eingestehen müßen, daß er bisher in seinen Urtheilen über den Reichthum der Schöpfung bloß nach dem, was sogleich ins Auge fällt, sich sehr geirrt habe?

Sehr der Mühe werth wäre es, die Mittel zu kennen, die den von Bandwürmern oft sehr geplagten Thieren Hülfe schafften. Denn in manchen sind sie unbeschreiblich häufig. Fand doch in Einem Thier ein Naturforscher über drey Pfund Würmer. Wenn man nun denkt, daß alle Wurmgeschlechter ihren Ernährer auf eine jedem eigne Art quälen, daß sie alle innern Theile belagern, die Feuchtigkeiten aussaugen, die festen und trocknen Theile annagen, daß sie alles durchboren und oft einen frühzeitigen Tod befördern: so möchte man wünschen, daß der Terpentin mit dem stinkenden Oehle aus Pferdehufen und Ochsen- und Hirschhorn vermischt, allemal die Wirkungen hätte, die man davon verspricht.

Aber bisher haben wir nur die Darmbandwürmer kennen gelernt. Im Grunde noch weit merkwürdiger sind die Blasenbandwürmer, die in den Ein-

geweiden, bloß die Gedärme ausgenommen, wohnen. Ihr Körper hat eine hautige, mit einer wässerigen Feuchtigkeit angefüllte, eyförmige Blase, ohne allen Ausgang. Sie, diese Blase, ist die Wiege des Wurms, ist sein Wohnhaus, so lange er lebt, wird aber auch oft sein Grab. Wenigstens fällt sie, so sehr sie bey seinem Leben strotzt, sobald der sonst lebhafte Bewohner dürr und abgestorben ist, welk zusammen. Linné hat ein eignes Geschlecht aus den Blasenwürmern gemacht. Im Grunde aber sind sie bloß Bandwürmer mit Blasen, die aber eine ganz eigne Oekonomie haben.

Lange kannte man die Blasen oder Hydatiden, die zuweilen in Menschen und Thieren gefunden werden. Allein man ahndete nicht, daß man hier mit Würmern zu thun habe, und sah sie bloß für einen Krankheitszustand an. Pallas erklärte sie für organische, lebende Wesen; aber Wernern (*) gelang es

(*) Es ist schwer zu entscheiden, wem die Ehre dieser Entdeckung gebühre, und hier könnte wieder der Fall seyn, daß etwas lange Zeit Unbekanntes von mehrern zu gleicher Zeit entdeckt wurde. Herr Percy, Mitglied des National-Instituts und erster Chirurgus der französischen Armeen, hat dem Verfasser dieser Unterhaltungen einen vortrefflichen Auf-

es in Deutschland zuerst, im Jahre 1786 durch die genauesten Untersuchungen und treuesten Abbildungen, vom Daseyn eines menschlichen Blasenbandwurms (T. V. Hydatigena humana) recht anschaulich zu überzeugen. In einem gesunden, starken Manne von vierzig Jahren, der sein Leben im Wasser



---

Aufsatz über seine Beobachtungen, die Hydatiden betreffend, mitgetheilt, woraus unwidersprechlich erhellt, daß auch er in den Hydatiden, die Ruisch, Morgagni und andre Anatomen für eine Krankheit des Zellgewebes und eine Folge der Ausdehnung der lymphatischen Gefäße erklärten, wirklich bandwurmartige Geschöpfe mit Blasen entdeckt habe. In unmittelbar nach einem gewaltsamen Tode geöffneten Menschenkörpern fand er solche bald einzelne, bald gesellschaftlich wie eine Traube verbundne Hydatiden, die sichtbar genug im lauen Wasser ihr Leben verriethen, hin und her schwammen, und bald ihren Körper aus der Blase hervorstreckten, bald hineinzogen. Besonders fand er, daß sehr viele solcher Geschöpfe bey Geburten abzugehen pflegen, daß der Eintritt eines jungen Erdenbürgers in die Welt, viele derselben um ihren sichern Aufenthalt, ja um ihr Leben bringe, und daß die blasenförmigen Molen der Gebährerinnen oft nichts als eine Menge solcher Thiere seyen.

verloren hatte, fand er im Muskelfleische und im Zellgewebe sonderbare Blasen, an denen er ein Leben bemerkte. Es mußte ihm das um desto befremdender seyn, da die Leiche dieses Unglücklichen vierzehn Tage im Wasser gelegen hatte und ganz gefroren war. So hatte die Kälte des Jänners und der Aufenthalt

im

---

An diesen zeigte er der Königlichen Academie der Chirurgie zu Paris, deren Mitglied er war, im Jahre 1788 die deutlichsten Beweise thierischer Natur. Unverkennbar konnten alle Zeugen dieses Schauspiels sehen, wie der sphärische Körper sich im Schwimmen runzelte, wie allmälich aus ihm eine Art von Fühlhorn vorn mit vier Saugöffnungen und vier Hacken heraustrat, und wie dieses Fühlhorn, oder vielmehr dieser Körper des Blasen-Bandwurms mit seinem Kopfe, so lang das Wasser ruhig blieb, mit der Blase als auf einem Nachen herumschwamm, bey der leisesten Berührung aber sich schüchtern in seinen sichern Aufenthalt auf die Art zurückzog und hineinwärts wickelte, wie die Schnecke ihr Fühlhorn. Im Innern der Blase fand dieser würdige Beobachter bloß eine geruch- und geschmacklose schleimige Feuchtigkeit, dagegen aber alle Nahrungs- und Bewegungswerkzeuge dieses erstaunungswürdigen Geschöpfes in den Blasenhäuten selbst.

im Wasser, das in den Blasen wohnende Geschöpf nicht so ganz zu tödten vermocht, daß nicht gelinde Wärme es von seinem Scheintode wieder erweckt hätte. Uebrigens fand der Beobachter den Körper des Ertrunknen, trotz der vielen Einwohner, im gesündesten Zustand. Doch es ist der Mühe werth, bey diesem Gegenstande, der uns vielleicht näher angeht, als wir glauben, noch einige Augenblicke zu verweilen. Wir sehen bey 141 einen Theil des Muskels, in dem, umgeben von Blutgefäßen, ein bohnenförmiger Körper steckt, dergleichen jener Leichnam, von dem wir reden, viele hundert, aber alle einzeln, enthielt. Dieser Körper ist nur die äußere Scheide, auf der eine Blase auf zwey Seiten in die Länge gezogen sich befindet. In der Mitte ist eigentlich die Finne, oder der Blasenbandwurm gleichsam schwimmend. So fest steckt die Finne in ihrer Decke, daß man, um sie loszumachen, das Messer zu Hülfe nehmen muß. Aber noch sieht man keine Spur von einem Thiere, selbst wenn man jene Finne aus der Blasendecke herausschneidet (142). Noch immer hält der Wurm sich unter der linsenförmigen Capsel, die wir Finne nannten, verborgen, obwohl er sich frey unter ihr bewegen kann. Aber bey 143 streckt er seinen Kopf und seine Glieder

hervor, besonders wenn man die Finne in lauliches Wasser wirft. Man sieht schon da etwas Bandwurmähnliches, bis endlich das wohlthätige Vergrösserungsglas uns den Kopf (144) mit dem Rüßel und der doppelten Blasenreihe da wo sonst der Hackenkranz ist, die vier Saugwarzen, wovon aber nur zwey sichtbar sind, die von ihnen ausgehenden Canäle und die sägeförmigen Glieder zeigt.

Angenehm ist das Schauspiel, wie dieses zarte Geschöpf sich bald aus seiner Decke hervorstreckt, bald hinter sie zurückzieht. Höchst weise und gütig gab ihm die Natur eine doppelte Schutzwehre, hinter der es sich verbergen kann, damit nicht die starke Zusammenziehung der Muskelfiebern seine feinen Theile verletze. Deutlich kann man sehen, wie den Wurm das angenehme Gefühl des warmen Wassers herauslockt, wie er aber plötzlich, sobald man es mit kaltem, oder mit einer andern Flüssigkeit vertauscht, sich wieder zurückzieht. So schätzbar übrigens diese Entdeckungen sind, so herrschen doch noch viele Dunkelheiten in der Geschichte dieser Würmer, und auch sie beweist, daß bey all den Riesenschritten, die das nun vollendete achtzehnte Jahrhundert in der Naturkunde gethan hat, es seinem Nachfolger noch genug zu berichtigen und zu entdecken übrig gelassen habe.

Ein

Ein merkwürdiges Aussehen haben die Kugelblasenwürmer, die an ihrem äußerst kleinen Körper oft eine Blase von der Größe einer Citrone haben. So sehen wir in der Abbildung (145) einen Kugelblasenbandwurm (T. V. Hydatigena Suis) aus der Leber eines gesunden Schweines, aber verkleinert, denn in seiner wahren Größe gleicht er einem Hühnerey. Diese Blase, die wir nebst ihrem kleinen Anhange vor uns sehen, steckt in einer Außenblase von eben der Größe und kommt erst zum Vorschein, wenn man diese aufsticht. Man bemerkt dann an der innern Blase ein wurmförmiges Wallen. Der Anhang, den wir an ihr bemerken, ist der eigentliche Körper des Bandwurms mit einem pickenförmigen Köpfchen, gerunzeltem Halse und gegliedertem Leibe. Der Hals der Blase ist eigentlich die Scheide, in die sich der Wurm, wenn er es nöthig findet, zurückzieht. Eine Lymphe, in der eine Menge Atomen schwimmen, füllt die Blase. Allen Umständen nach bildet sich diese zuerst und vor dem wurmförmigen Körperchen. Es ist nicht möglich, etwas schöneres und regelmäßigeres zu sehen, als den doppelten Hackenkranz (146) oben auf dem Kopfe, wenn alle Hacken aus ihren Scheiden herausgetreten sind. Im Mittelpuncte des-

selben

selben ist eine sphärische Fläche ohne Oeffnung und im genauesten Ebenmaaße stehen die 36 Hacken um sie im Kreise herum. Die vier Saugwarzen sind hier gerade, wie an andern Bandwurmköpfen angebracht. Zu wie manchen wichtigen Fragen kann nicht der Anblick eines so seltsamen Thieres Veranlassung geben! Z. B. Wie es sich fortpflanze? wie sich seine Theile entwicklen? wie es in die Leber komme? warum die gesündesten Schweine oft weit mehr damit heimgesucht sind, als die kranken u. d. m. Fragen, über die wir vielleicht noch viele Jahre in Ungewißheit seyn werden.

Eine andre Art Blasenbandwurm ist der Erbsenförmige (T. V. H. Pisiformis). Er ist viel kleiner, als der Vorige, und hat oft samt der Blase kaum drey Linien; doch finden sich auch Ausnahmen von seltner Größe. Die Structur des Kopfs und übrige Oekonomie hat er mit dem Vorigen gemein. Der, den wir (147) ziemlich vergrößert vor uns sehen, ist aus der Leber eines Hasen, wo er in Gesellschaft von mehr als zwey Hundert seines Gleichen angetroffen wurde. Die ganze Leberhaut schien in solche Blasen getheilt zu seyn, die alle weißblaulich und durchsichtig waren. Zuweilen hängen sie traubenförmig zusammen. Man kann die innere Blase sammt dem

Wurm-

Wurmkörper, durch die äußere Blase, die sie umgibt, durchscheinen sehen. Anfangs hielt der Naturforscher diese Blasen für die Geschwüre, die man den Hasen, als Folgen ihrer ausschweifenden Lebensart, zuschreibt. Nur durch eine sehr vorsichtige Behandlung gelang es ihm, den geringelten Körper mit seinem Kopfe aus dem Halse hervorzudrücken, und er hatte die Freude, das Leben dieses sonderbaren Geschöpfs in laulichem Wasser zu beobachten. Wenn es sich ein- und auszieht, so zieht es sich in sich selbst, so ungefähr, wie man es mit einem Handschuh machen kann, aus und ein. Zuweilen hängen diese Blasen vermittelst kleiner Stiele an der Leber.

Einen kleinen Schlauch stellt die Blase des schlauchförmigen Blasenbandwurms (T. V. H. Utriculenta) vor. So fand Göze einen im Zellgewebe des Uterus einer trächtigen Häsinn. Wir sehen ihn mit noch eingezogenem Kopfe nebst seinem Schlauche (148). Durch ein geschicktes Drücken des sorgfältigen Naturforschers ist nun aber der Körper herausgedrungen (149), an dessen Kopf der Charakter der Bandwürmer nicht zu verkennen ist. Vorzüglich durch einen großen Kopf zeichnet sich der Bandförmig gegliederte Blasenbandwurm (T. V. H.

Tæniæformis) aus, der in den Mausarten am häufigsten ist, und zuweilen ihre Leber so belagert hält, daß man vor Blasen von der Substanz der Leber nichts entdecken kann. Wir sehen diesen Bandblasenwurm aus einer Mausleber in einer Stellung (150) vor uns, daß man den Kopf wie die Schwanzblase recht schön erkennen kann. Der Körper dieser Art besteht nicht, wie bey den Vorigen, bloß aus Ringen, sondern aus schön proportionirten Gelenken, die ihr Eigenthümer ungemein verlängern und verkürzen kann. Die Blase ist hier das Kleinste am Körper, so wie sie bey andern das Größte war.

Unmöglich können wir hier eine der schönsten und seltsamsten Erscheinungen verschweigen. Unsre Leser haben nun schon so manchen Kopf von Darm- und Blasenbandwürmern gesehen, und schon ihr Anblick mußte sie mit Bewunderung erfüllen. Aber was werden sie erst sagen, wenn wir sie überzeugen, daß ein und dasselbe Bandwurmköpfchen sich oft chamäleonsartig, wie man, freylich nicht ganz richtig, zu sagen pflegt, verändere; daß ein und derselbe Blasenbandwurmskopf der Hausmaus bald seine Saugwarzen wie Schneckenhörner ausstrecke (151), bald sie so einziehe, daß der mit seinem Hackenkranz umgebne

Rüßel

Rüßel über sie hervorragt (152), bald die Fläche innerhalb jenes Kranzes aufblase, die Hacken selbst aber unterwärts schlage (153). Welche Fertigkeiten! Welch ein verborgner Mechanismus! Welche geheimen Zwecke! Und wir könnten noch glauben, daß diese Thiere unbedeutend, daß sie nur Pflanzenthiere seyen? Wer wird uns aber erst einmal die Entstehung und Ausbildung derselben entwickeln? Zwar Embryonen von ihnen kennen wir schon; aber sie vergrößern die Schwierigkeiten und biethen neue Wunder dar. Sie zeigen deutlich, daß die Blase vor dem Würmchen, die Wohnung und Vorrathskammer vor dem Bewohner vorhanden sey. Wir sehen eine solche mit einem kleinen weißen Pünctchen (154), der ersten Spur des werdenden Wesens; und eine andre (155), in der schon etwas mehr vom künftigen Thiere zu erkennen ist. Sein kleiner Körper ist nach innen gekehrt. Noch zehrt es von sich selbst. Ist es reif, dann wendet es sich um und kehrt sich nach außen. Oft genug findet man erbsenförmige Blasen, an denen noch keine Spur von ihrem künftigen Eigenthümer wahrzunehmen ist.

Gewiß haben unsre Leser schon vom Drehen der Schafe gehört, das diesen nützlichen Hausthieren so

beschwerlich, ja wohl tödtlich ist. Sollten sie aber wohl glauben, daß sie einen Aufschluß darüber unter den Würmern suchen müßen. Freylich kann ein Wurm, der im Gehirn wohnt, nicht wohl ein Eingeweidewurm heißen. Aber doch mit größerm Rechte als z. B. der Regenwurm, der im System nun einmal in dieser Ordnung steht? Und was können wir dafür, daß die Natur zuweilen in unsre mühsam ausgedachten Systeme einen gewaltigen Riß thut. Genug, daß wir jetzt einen Blasenbandwurm kennen lernen werden, der aber unter keiner Außenblase, sondern frey in der Höhle des Hirnmarks drehender Schafe wohnt. Dieß geschieht höchst selten bey denen, die einmal über ein Jahr alt sind, was neben andern Gründen einen Wink gibt, daß der Stoff des Uebels angeboren seyn müße. Eine große Blase befindet sich in der Höhle des Hirnmarks solcher Schafe. Auf ihr sitzen, wie die Abbildung (156) zeigt, truppweise Körperchen, die nichts anders als Colonien von Drehbandblasenwürmern (T. V. H. Multiceps) sind. Eine genaue Betrachtung wird unsern Lesern zeigen, daß einige dieser kleinen Körper ausgestreckt sind, was nichts anders als der Leib des Wurms ist, andere aber ihn eingezogen haben, so daß man keine Spur davon

sieht. Indessen sind die, die in der Abbildung stehen, nur eine kleine Probe von den vielen Hunderten, die eine solche Blase bewohnen. Reißt man eins der Thierchen von der Blase, an die es angewachsen ist, hinweg, so sieht man, man weiß selbst nicht, was vor ein Geschöpf (157), das vorn ein Knöpfchen und hinten zwey Spitzen hat. Aber dieser Anblick ist noch nicht im Stande, uns Gewißheit zu geben. Erst eine beträchtliche Vergrößerung (158) zeigt uns ein sonderbares Thier, dessen zur Seite stehender Hackenkranz samt den Saugwarzen und den Runzeln des Hinterleibs an eine nahe Verwandschaft mit den Bandwürmern erinnern. Treibt man die Vergrößerung noch weiter, so sieht man Millionen Atomen im Körper. Dieses Geschöpf wohnt nun, wie schon gedacht, mit vielen andern im Gehirn der Schafe auf einer Blase, und geht bald hinein, bald heraus, so weit es das Band, durch welches es an die Blase gefesselt ist, erlaubt. Diese hat die Größe eines Hühnereyes und das weiße Würmchen scheint durch. Nicht unschicklich war es, dem Ganzen den Nahmen des vielköpfigen Blasenwurms zu geben, sobald man die Blase als einen gemeinschaftlichen, allen zugehörigen Körper betrachtet, was sie auch wirklich ist.

Sie ist ihre Wohnung und Zufluchtsort, aus dem sie sich hervorstrecken, um im Gehirn des Schafes ihre Hacken einzuschlagen und mit ihren Saugblasen Nahrung an sich zu ziehen. Wie schmerzhaft dieß dem Schafe seyn, wie leicht es Schwindel und Drehen hervorbringen müße, ist begreiflich, sobald man denkt, wie viele schmerzhafte Instrumente zu gleicher Zeit im Gehirn des armen Thieres wühlen. Seyen auch nur 600 solcher Thierchen darinn vorhanden, so quälen, da jedes 36 Hacken und 4 Saugwarzen hat, zu gleicher Zeit 24000 marternde Werkzeuge das Gehirn; auch drückt die Blase selbst auf dasselbe, und man weiß, was dieser Umstand allein für Folgen haben kann. Blind und dumm scheint dann das Schaf zu seyn, hält den Kopf stier vor sich hin, oder matt abwärts hängend, lauft zuweilen gegen die Wand, dreht sich unaufhörlich im Kreise, oder segelt, wie man sich ausdrückt, immer nach einer Seite hin, zittert ängstlich und nimmt kein Futter an. Manche Mittel hat man versucht, um die Schafe von dieser Qual zu befreyen, und, was noch mehr ist, sich selbst vor Verlust dieser nützlichen Hausthiere zu verwahren. Einige trepaniren ihre Schafe da, wo die Weiche der Hirnschale solche Blasen vermuthen läßt; andre schlagen

sie mit der Faust auf den Kopf, um durch ein so heroisches Mittel die Blase zu zersprengen, oder sie suchen diesen Zweck auf eine gelindere Art durch etwas Niesenerregendes zu erreichen; und erst seit Kurzem hat man das Nichtscheren des Kopfs als ein herrliches Verwahrungsmittel angepriesen. Es wäre diesem Thiere wirklich zu gönnen, daß man ihm von dieser Plage helfen könnte. Es würde dann doch deßwegen nicht ganz ohne Bewohner seyn, indem nach wie vor Brennsenlarven in den Nasengängen, Plattwürmer in der Leber, kugelförmige Blasenbandwürmer im Darmfell, und Darmbandwürmer in den Gedärmen ihren Aufenthalt behalten würden.

Doch eine andere merkwürdige Erscheinung ruft uns von den Drehbandblasenwürmern zu dem kleinen, gesellschaftlich lebenden, körnerigen Bandwurme (T. V. H. Socialis granulosa). In den Lebern auch der gesündesten Hammel findet man oft in wunderlich gebildeten, verzerrten Höhlungen sehr viele Wasserblasen von der Größe der Haselnuß bis zum Hühnerey, aus denen, sobald man hineinsticht, das Wasser, wie aus einer Fontaine, einen Fuß hoch, in die Höhe springt. In ihnen befinden sich zuweilen blauliche, eallöse Innenblasen, bey deren Eröffnung man gewahr

wahr wird, daß dieses Wasser das Weltmeer von tausend unsichtbaren Körnerchen (159) war, die darinn herumschwammen. Eine zarte Schleimhaut verbindet sie, aber leicht löst andres Wasser, als ihr Element, diese Haut auf. Aber was ist nun das? Was bedeuten die tausend Körnerchen? Vergrößern wir sie, so entdecken wir in ihnen die mannigfaltigsten Gestalten von unendlich kleinen Bandwürmern. Der Eine gleicht Einem unten zugespitzten (160), der Andere einem abgerundeten (161) Herzen; der Eine hat eine Becher- (162) der Andere eine nicht immer gleiche Kegelform (163. 164). Aber, so manche Spuren wir auch hier schon von einem Hackenkranze und von Saugblasen sehen, so würde uns das immer noch nicht hinlänglich von der Verwandschaft dieser seltsamen Geschöpfe mit den Bandwürmern überzeugen, wenn nicht eine noch stärkere Vergrößerung (165) zwischen dem Preßschieber uns den leicht ausfallenden Hackenkranz und die Saugblasen, ja noch kleine Körperchen im Innern zeigte. Und dieß sind erst nicht alle Formen und Gestalten, in denen man den gesellschaftlichen, körnerigen Bandwurm sieht. Fragen möchte man hiebey freylich: Was wird aus den Thierchen? Sind sie schon reif? Oder stehen sie erst auf einer der

unter-

untersten Stufen ihrer Entwicklung? Bleiben sie immer einträchtig beysammen, oder gibt auch die Blase, ihre Welt, wie die unsrige, zuweilen das traurige Schauspiel von Kriegen und Auswanderungen? Vertheilen sie sich dann? Wie alt werden — wovon leben sie? Wie pflanzen sie sich fort? Ist nicht vielleicht im Menschen zuweilen etwas Aehnliches? Könnten nicht Wassergeschwulsten eine Wurmkrankheit, und Raserey eine Folge von solchen Bewohnern seyn? Fand man denn nicht bey einer Leichenöffnung eines jungen Mannes eine ungeheure Blase voll organischer Wesen? Welche Fragen, zu deren Beantwortung wir bis jetzt noch nichts zu sagen vermögen, und unsre Unwissenheit über so Manches, was uns doch so nahe liegt, beschämt eingestehen müßen. Aber bey all der stummen Ehrfurcht, die ein solcher Blick in die geheime Werkstätte der Natur in uns hervorbringt, überläßt sich doch endlich der wißbegierige Geist, dem sein großer Urheber das ganze Gebiethe der Wahrheit zu durchforschen erlaubt hat, der Hoffnung, auch diese Geheimnisse noch durch Scharfsinn und Beharrlichkeit enträthselt zu sehen. Was Jahrtausenden verborgen war, bleibt es deßwegen nicht immer; und oft geht über einen dunkeln Gegenstand, den Tausende

sahen, aber falsch beurtheilten, ein ganz unerwartetes Licht auf.

Und von welchem Gegenstande gälte das wohl mehr, als von dem, mit dem wir jetzt unsere Unterhaltungen über die Bandwürmer beschließen wollen. Wir meinen die Finnen der Schweine, eine zwar, dem allgemeinen Vorurtheile nach, eckelhafte, aber ganz hierher gehörige Sache. Ehe Göze, Werner und sein würdiger Herausgeber Fischer u. a. darüber Licht verbreiteten, würde man den, der über die Finnen der Schweine bey den Bandwürmern zu reden versucht hätte, für vollkommen wahnsinnig gehalten haben: denn allgemein galten sie für eine berüchtigte unreine Krankheit, durchaus aber für keine Wurmkrankheit. Und doch ist nichts gewissers, als daß sie keine eiternden Drüsen, sondern die Wasserzellen und Wohnungen einer kleinen Blasenbandwurmart, des Finnenwurms (T. V. H. Suis) seyen. Sie stecken im Fleische, und bilden runde Kügelchen oder Bläschen. Will man sie aus dem Fleische herausbekommen, so daß sie noch zur Beobachtung brauchbar sind, so muß das Fleisch noch warm seyn. Sobald es kalt wird, schrumpfen die Bläschen zusammen und werden harte, undurchsichtige Klümpchen,

denen man den Nahmen Finnen gibt. Wir sehen in der Abbildung (166) die runde Blase, von der die geplatzte Außenblase in zwey Lappen herabhängt. Der vollständige Blasenwurm, der in dem Knöpfchen in der Mitte verborgen und in sich hineingezogen sitzt, ist bey 167 abgebildet. Aber so bleibt er nicht immer; er streckt sich noch mehr in die Höhe (168), läßt aber auch da noch nicht viel Thierähnliches sehen. Erst eine starke Vergrößerung (169) zeigt uns einen Bandwurmkopf, einen Hackenkranz, vier Saugblasen und einen geringelten Körper, von dem die Lappen der gesprungnen Blasenhaut herabhängen.

Man hat bemerkt, daß Erhitzung der Schweine und zu heißes Futter der Entwicklung des Finnenstoffes, der in ihnen liegt, sehr günstig sey. An der Zunge und den Finnen, womit sie bedeckt ist, sieht man den Schweinen an, ob sie diese Krankheit, wenn man es so nennen will, haben. Brennendes Eichenholz, in ihrem Futter abgelöscht, soll die Finnenwürmer tödten.

---

# Tab. XIX.

## Sprützwurm. Sipunculus.

Der nackte (170.171). Die Sacksprütze (172).

Zwar nicht reich an Arten, aber immer merkwürdig

genug sind die Sprützwürmer, deren man nicht mehr als zweyerley Arten kennt. Ihr Körper ist lang und rund; vorn lauft er in einen verengten Cylinder aus, an dessen Ende sich das Maul befindet. An der Seite des Körpers befindet sich eine warzenförmige Oeffnung. Ein Sprützwurm ist nackt, der andre in eine Haut gehüllt.

Betrachten wir zuerst den nackten Sprützwurm (S. Nudus 170), der aber, da er acht Zoll lang ist, in der Abbildung etwas verkleinert werden mußte; so finden wir in ihm ein ziemlich einfaches walzenförmiges Geschöpf. Nach vorn zu wird es dicker, nach hinten, die Schwanzkolbe ausgenommen, dünner. Am breitesten Theile des Körpers ist der Kopf, wenn man sich dieses Ausdrucks hier bedienen darf; in ihm steckt der Rüßel, oder eine Röhre, die aus einer starken Haut besteht und mit einer Menge dreyeckiger, fleischiger Wärzchen von der Größe eines Hirsekorns besetzt ist. Der Wurm kann diese Röhre einziehen und ausstrecken. Das letztere thut er wahrscheinlich, wenn er Speise zu sich nimmt. Er zieht sie von oben zurück und zwar so, daß die zuvor außen stehenden Wärzchen das Maul innen, wie Zähne bekleiden. Weiter nach hinten zu bemerkt man auf der

andern Seite des mit eingezogner Röhre abgebildeten Sprützfisches (171) eine längliche Oeffnung, die von einem Schließmuskel, wie mit einer Lippe umgeben ist. Man kann nicht sagen, ob hier der Bauch oder der Rücken ist. Denn am ganzen Wurme ist nichts, was darüber Licht gäbe. Höchstwahrscheinlich aber ist diese Oeffnung der After, so wie auch der Weg, durch den die Eyer ihren Ausgang haben, weil sich sonst am ganzen Leibe keine Oeffnung findet. Gelblich weiß ist die Farbe dieses Wurms. Eine Menge Streifen laufen regelmäßig nach der Länge und nach der Quere. Die letztern sind ziemlich tief und stehen weiter von einander entfernt, als die Längsstreifen. Durch sie erscheint der Körper wie von einem Netz überzogen. Er kann sich sehr ausdehnen und zusammenziehen, und besonders den Theil nach der Schwanzkugel zu ungemein erweitern, und dieß scheint die einzige Bewegung zu seyn, deren er fähig ist. Durch den ganzen Leib lauft ein langer Darm. Er bewohnt die Meere, besonders den Europäischen Ocean. Zufällig geräth er zuweilen in die Netze der Fischer. Bohadsch bekam einen um Neapel. Schon die ältern Naturforscher, Rondelet und Geßner kannten ihn. Er wird nicht gegessen und gehört unter die Geschöpfe, von

deren Bestimmung, die sie gewiß haben mögen, man nicht das Geringste weiß.

Im Indischen Meere hält sich die Sacksprütze (S. Saccatus 172) auf. Sie ist glänzend blau. Ein dünnes, durchsichtiges, nur locker anklebendes Häutchen umgibt sie. Der Wurm, dessen Körper mit einer Wurst verglichen wird, hüllt sich darein wie in einen Mantel. Seine nach vorn cylindrisch und zugespitzt zulaufende Sprützenröhre am Maule kann er aus- und einziehen. Von seiner Lebensweise ist gar nichts bekannt, und noch ist dieser seltsame Wurm bey weitem nicht genug beobachtet, um über so manches, was ihn betrifft, befriedigende Aufschlüsse geben zu können.

# Tab. XIX. XX.

## Blutigel. Hirudo.

Der Medicinische (173. 174). Der Roßblutigel (175. 176). Der Sechsaugige (177-179). Der Achtaugige (180-184). Der Fischblutigel (185-190). Der Dicke (191-193). Der Plattwurmartige (194. 195). Der Glasigel (196-198).

Seit Jahrhunderten bekannt und benützt sind die

Blutigel oder Blutsauger. Den letztern Nahmen führen sie fast in allen Europäischen Sprachen, und schon die Alten kannten sie unter demselben. Er bezieht sich auf die bekannte Begierde dieser Würmer, sich an thierische Körper anzuhängen, und ihr Blut zu saugen. Der Körper der Blutigel ist lang und einfach, vorn etwas schmal, hinten mit einer Art von kegelförmigem Absatz versehen. Der Wurm kann ihn aus- und einziehen, sich dick und dünn machen. Am schmälern Ende befindet sich eine Oeffnung, die eigentlich das Maul ist, und an der Oberlippe sieht man bey einigen Blutigeln Puncte, die man zwar Augen nennt, von denen aber sich nicht beweisen läßt, daß sie zum Sehen dienen. Mit dem hintern kegelförmigen Absatz kann sich der Wurm so gut wie mit seinem Maule festsaugen. Diese Fertigkeit ersetzt ihm den Mangel aller übrigen, sonst den Thieren eignen, Werkzeuge, um den Körper fortzubewegen. Selbst auf glatt polirten Flächen weiß er sich fortzuhelfen. Sehr artig ist sein Gang. Das hintere Ende sucht gleichsam erst die Stelle, wo sich das Maul bequem ansaugen kann; dann begibt sich wieder das hintere Ende dahin, wo zuvor der Mund war, indem sich der Körper immer in einem Kreise bewegt, und so geht

es immer weiter fort. Sehr fertig schwimmen sie im Wasser. Eine ihnen eigne wellenförmige Bewegung ersetzt ihnen den Mangel der Schwimmwerkzeuge. Zuweilen hängen sie sich mit ihrem Hintertheile an, und wiegen das vordere hin und her. Was das zu bedeuten habe, ist ungewiß. Man kennt bis jetzt 15 Arten. Nur eine einzige darunter ist ein Eingeweidewurm. Alle übrigen halten sich im Wasser auf. Die meisten saugen Blut, aber einige unter ihnen verursachen eine starke Entzündung, woraus man schließen muß, daß sie etwas Giftiges bey sich führen. Sie trinken sich ganz dick und lassen gemeiniglich nicht eher los, als bis sie ganz angefüllt sind. Wollen sie nicht anbeißen, so bestreicht man den Ort, wo man es wünscht, mit Milch, Zucker, Blut oder Honig, um ihnen Lust zu machen. Nothwendig müßen sie also den Sinn des Geschmacks haben. Doch thut man wohl, das, womit man sie zum Anbeißen reizen will, erst warm zu machen, weil sie nichts mehr, als Kälte scheuen. Wenn sie sich einmal recht voll getrunken haben, so sind sie so satt, daß sie zuweilen drey Vierteljahre brauchen, bis sie wieder Lust zum Trinken haben; eine Enthaltsamkeit, die man bey weit verständigern Geschöpfen, als sie sind, selten findet. Will

man

man sie, während sie noch im Saugen begriffen sind, wegnehmen, so ist gewaltsames Losreißen nie zu rathen. Besser ist es, man streut etwas Salz auf sie, oder reibt sie mit einem in Branntwein getauchten Lappen. Die Blutigel scheinen Zwitter zu seyn. Ob ein Individuum aber sich selbst genug, oder ob doch eine Paarung nöthig sey, ist ungewiß. Einige tragen ihre Eyer unter dem Bauche; andere befestigen ganze Eyerstöcke, oder Schalen die mehrere Eyer in einer gemeinschaftlichen Hülle enthalten, an allerley Wasserkräuter; und wieder andere gebären lebendige Junge. Die meisten Blutigel scheinen keinen After zu haben, und das, was sie absetzen, bloß durch die Hautöffnungen von sich zu geben.

Am brauchbarsten zum Blutsaugen ist der medicinische Blutigel (H. Medicinalis, *la Sangsue*) der schon so oft von den Aerzten mit dem ausgezeichnetsten Erfolge gebraucht worden ist. Bey ihm wollen wir die Saugwerkzeuge näher beschreiben, ob er sie gleich nicht ausschließend besitzt, sondern mit andern seines Geschlechts gemein hat. Das Maul besteht in einer dreyeckigen Oeffnung zwischen zwey Lippen, die durch die ungemein biegsamen Fasern, aus denen sie bestehen, allerley Gestalten anzuneh-

men geschickt sind. Im Innern des Mauls befinden sich drey scharfe, starke Zähne, mit denen sie die Haut durchboren und also drey Oeffnungen zugleich machen. Hinten im Maule ist eine lange, freye Warze, die man als die Zunge zum Blutsaugen betrachten kann; dicht hinter ihr aber eine faserige Kehle, die sich verengt und erweitert, und das Blut in den Magen, der ein hautiger Sack ist, befördert. Bis in den Schwanz erstreckt sich dieser Schlauch, den man auch den Nahrungscanal nennen könnte. Hier theilt er sich in 24 geschlängelte Gefäße. Wenn man daher den Blutigeln, während sie ansaugen, die Schwanzspitze abschneidet, so strömt da das Blut immer wieder ab, und sie saugen mit dem Munde immer fort, so lange man will, weil sie sich nie überfüllt fühlen. So zäh ist ihr Leben, daß sie, auch mitten entzwey geschnitten, noch einige Wochen leben.

Unter den bekannten Blutigelarten ist die medicinische die größte. Man findet sie zwar zuweilen kaum einen Zoll lang, aber dafür auch solche, die sich bis auf fünf Zoll ausdehnen können. Der Körper ist oben etwas flach gedrückt und von schwarzgraulicher Farbe. Acht schmutzig gelbe Ränder laufen von vorn

nach

nach hinten an den Seiten hin. In ihnen befinden sich mehrere schwarze Flecken. Der platte Bauch ist schwarz mit etwas Gelb marmorirt. Wir sehen diesen Blutigel in der Abbildung von oben (173) und von unten (174). Bey letzterm sehen wir deutlich vorn die hervorgereckten Lippen, so wie hinten den Absatz, mit dem er sich festsaugen kann.

Fast möchte man auf den Gedanken kommen, diese Blutigel pflegen ihre Eyer auszubrüten. Wenigstens sah ein Beobachter deutlich, wie ein schwarzgraues, trächtiges Weibchen erst seinen Eyervorrath mit sich schleppte. Dann theilte sich dieser in vier Weintrauben ähnliche Kügelchen, über denen die Mutter fast drey Wochen saß, worauf aus jedem ungefähr 150 beynahe völlig unsichtbare Junge kamen. Noch zwey Monate blieb die starke Schaar der Jungen unter dem Bauche der Mutter, und alle Tage machte sie, einer sorgsamen Henne gleich, die Runde um sie. Endlich fühlten sich die undankbaren Kinder stark genug, ihre Mutter zu verfolgen, ja zu tödten, und nun vertheilten sie sich, um unabhängig in der Welt zu leben. Teiche und sanft fließende Wasser sind der Aufenthalt dieser Blutigel. Am Besten fängt man sie, wenn die Fische in der ersten Früh-

lingswärme laichen; oder auch bey Sommerhitze und gänzlicher Windstille. Vergebens sucht man sie bey kühlem Wetter. Um sie zu bekommen, fährt man mit einer langen Ruthe am Rande des Wassers, wo man Blutigel vermuthet, herum. Dann tritt man leise zurück; bald werden sie erscheinen, und sehr leicht mit der Ruthe unter dem Bauche gefaßt und ans Land geschleudert werden können. Ein weißes mit Blut bestrichnes Tuch lockt sie gleichfalls häufig herbey. Zu medicinischem Gebrauche hält man sie in Gläsern auf, wo man sie mit Blut füttert, was aber nicht unumgänglich nöthig ist, da sie zwey Jahre von bloßem Wasser leben können. Wenn sie ganz blutleer, das heißt recht hungrig sind, saugen sie sich am Liebsten an. Ihr Gebrauch ist oft vom größten Nutzen. Außer dem, daß manche die Oeffnung einer Ader fürchten, so gibt es Fälle, wo diese schädlich wäre, der Dienst der Blutigel aber sehr heilsam seyn kann. In Entzündungskrankheiten, schätzten sie schon die Alten ungemein hoch, und noch bis diese Stunde lassen die verdientesten Aerzte diesem Wurm Gerechtigkeit widerfahren. Bey heftigen örtlichen Schmerzen hat man ihn schon oft mit dem besten Erfolge gebraucht. Auch als Wetterprophet genießt er

eines großen Rufes, und nicht mit Unrecht. Gibt man ihm in seinem Zuckerglase alle Tage frisches Wasser und einige Tropfen Blut, so hat man an ihm ein zuverläßigeres Barometer, als an irgend einem Thiere. Will es regnen, so steigt er an die Oberfläche des Wassers, und bleibt, bis die Witterung besser wird. Liegt er am Boden zusammengerollt, so bleibt dieselbe zuverläßig gut. Sturm verräth er durch unruhiges Herumfahren, und Gewitter durch Krämpfe und Verzuckungen. Jede Unruhe in der Luft macht auf ihn sogleich Eindruck.

Gar oft wird zum Blutsaugen auch der **Roßblutigel** (H. Sanguisuga, Pferdeegel) gebraucht. Er ist am Rücken (175) ganz schwarz, am Bauche (176) schmutzig olivengrün und schwarz- zuweilen auch gelb marmorirt. Wir sehen wie er, um sich anzusaugen, das vordere und hintere Ende flach machen kann. Er ist auf Blut so erpicht, daß er sich nicht bloß am Gaumen der Pferde, sondern auch der Schafe, des Rindviehs ansaugt, während sie ihren Durst stillen. Ob aber, wie man vorgibt, neun solcher Blutigel ein Pferd todtsaugen können, das wollen wir dahin gestellt seyn lassen. Aber nicht nur ansaugen können sie sich; sondern sie verschlucken

auch ganze Stücke. Ein Naturforscher setzte einmal zwey solcher Blutigel mit einem Regenwurm in ein Glas. Der eine fieng nun das vordere, der andere das hintere Ende des Regenwurms zu verschlucken an. So rückten sie, ohne ihn abzubeißen, einander immer näher, und waren durch ein drittes Thier, das beyde im Maule hatten, gleichsam aneinander gebunden. Aber allen Blutigeln, mit denen man diesen Versuch machte, bekam das Regenwurmfleisch ganz übel. Trotz ihres sonst zähen Lebens starben sie in ein Paar Tagen. Seine Jungen gibt der Roßblutigel lebendig von sich. Für ihre Größe, da sie mehr als einen Zoll haben, die Mutter aber doch nur ungefähr vier Zoll lang ist, muß man sich wundern, daß dieses Geschäfte nicht mit mehr Mühe und Anstrengung für die Letztern verbunden ist.

Sehr klein, und nicht über einen Zoll lang, obgleich nach Verhältniß breiter, als die Vorhergehenden, ist der Sechsaugige Blutigel (H. Complanata, sexoculata). Längs dem Rücken (177) hin, gehen zwey Reihen von Warzen oder Knoten, und schwarze, gekrümmte Linien scheinen sie untereinander zu verbinden. Außerdem bemerkt man noch mehrere zarte dunkle Striche an der untern Seite

(178)

(178) des Körpers. Er ist aber so durchsichtig, daß man auch da die vorgedachten krummen Linien wahrnimmt. Auch scheinen die Eingeweide, wenn sie mit Speise angefüllt sind, wie ein Rückgrath, der in viele Aeste ausgeht, durch. Die untersten sind die längsten. Der Rand des Körpers ist gleichsam ausgekappt, und hie und da mit kleinen schwarzen Flecken besetzt. Ueber dem Maul, am schmälern Ende, befinden sich sechs Augen in paarweiser Stellung. Zuweilen streckt dieser Blutigel aus dem Maul, wie wir an dem vergrößerten Vordertheil (179) sehen, ein Glied heraus, dessen Zweck unbekannt ist. Unter allen Blutigeln ist er wohl der trägste. Selten bewegt er sich einen Schritt vorwärts. Doch nimmt er zuweilen eine sonderbare Stellung an, und saugt sich mit seinem Vorder- und Hintertheile nahe beysammen so an, daß der Bauch hohl in die Höhe steht, oder einen Bogen macht. Wenn es kalt wird, so überläßt er sich ganz unthätig dem Strom des Wassers, wie es ihn treiben mag und stirbt endlich.

Häufig hängt der achtaugige Blutigel (H. Vulgaris, Octoculata 180) an Wasserpflanzen. Er ist gemeiniglich 15 Linien lang, und schwarzbraun mit einer Menge heller Puncte. Ueber seinem Maule liegen in

einem

einem Halbmonde acht Puncte, daher er auch der acht-augige heißt. Kleine Wasserthiere und Gewürme sind seine Nahrung. Er schont aber auch seines Gleichen nicht, und frißt die kranken Mitglieder seiner Gesellschaft. Andre aber üben dann das Vergeltungsrecht an ihm aus, und fressen ihn selbst. Außer dem Wasser kann er gar nicht leben. Er vertrocknet gleich und stirbt; benetzt man ihn, so lebt er wieder auf. An allem, was er berührt, bleibt er sogleich hängen, denn er scheint mit einem klebrigen Schleim überzogen zu seyn. Hat man ihn in einem Wasserglase, so darf man es nicht zudecken, weil er an den Wänden hängen bleibt, und also nicht entwischen kann. Dafür aber besitzt er doch die Gabe zu gehen, ohne eben seinen Körper in eine flache Lage bringen zu müßen. Wir sehen ihn (181), wie er sich mit dem schmalen Kopfende und mit dem Schwanze aufstützt, so daß der Leib in die Höhe steht. Durch eine Vergrößerung (182) läßt sich die Lage seiner acht sogenannten Augen deutlicher erkennen. Seine Eyer sind eigentlich Behältnisse von mehrern Jungen. Er benimmt sich beym Legen derselben, was jeder dieser Blutigel, als Hermaphrodite, kann, ganz sonderbar. Mit dem hintern Theile seines Leibes hängt

er

er sich an ein Wassergewächs, und krümmt seinen Körper, bis das Ey herauskommt, das im Anfange ganz weich ist. Mit dem Maule drückt er es nun, um ihm die rechte Form zu geben, und es noch mehr an die Pflanze zu befestigen. Erst sieht es ganz schwarz aus; in einer Viertelstunde wird es bräunlich. Der Form nach ist es oben rund, unten flach, und hat an jedem Ende einen kleinen Anwuchs. In der bloßen, hellen Feuchtigkeit, womit es in den ersten Tagen gefüllt ist, zeigen sich nach 8 Tagen gemeiniglich eilf zarte Körperchen, die in eben so viel Tagen sich zu Würmchen entwickeln und in 14 Tagen auskriechen. Wir sehen diese Eyerbehältnisse in natürlicher Größe (183) am Stengel eines Wassergewächses von der sorgfältigen Mutter befestiget, und die Vergrößerung (184) verschafft uns den Anblick lebendiger Jungen in ihnen.

Nicht umsonst nennt man den Fischegel (H. Piscium) den geometrischen Blutigel, weil er, wie die Spannraupen, die Erde mit seinen Schritten gleichsam abmißt. Er sucht an den Fischen seine Nahrung und scheint vorzüglich an den Schleihen Gefallen zu finden. Ungemein fest hängt er sich an, und es kostet Mühe ihn loszumachen. Seine Farbe ist graulich grün, voll weißer Puncte. So wie wir

ihn (185. 186) vor uns sehen, hat er sich mit seinem hintern breitern Ende angesogen, und mit dem vordern, sehr dünn zugehenden, das sich in den Kopf endigt, streckt er sich, wie wenn er einen Arm hätte, herum. Was andern Thieren ihre Füße leisten, hätten sie ihrer auch noch so viele, das vermag der Fischegel bloß durch den hintern Ansatz, den er nach Wohlgefallen erweitern und verengen kann, und mit dem er sich auf den Fischen festsetzt. Diese merkwürdige Sohle verdient vergrößert (187) angesehen zu werden. Ihre untere Fläche gleicht fast einem Pferdehuf; innen ist eine ziemliche Vertiefung, um die außen herum ein wulstiger Rand geht. Will der Fischegel seinen Stab weiter setzen, so nimmt er die Stellung an, in der wir ihn bey (188) sehen. Auch sie ist ein Beytrag zu den höchst mannigfaltigen Arten der Bewegung, die der Instinct die Geschöpfe lehrte. Erst setzt sich der Fischegel mit dem Hintertheile fest, dann hängt sich der Kopf eine Strecke weit davon an; jetzt läßt jenes los, und greift da Platz, wo erst dieser war, und so gehts immer weiter bis an den Ort, wo er hin will. Höchst wahrscheinlich im Frühjahre begattet er sich, und das Weibchen legt seine, wie braune Puncte aussehenden Eyer.

Vergrößert man eins (189), so sieht man ein oval-rundes, etwas spitzig zugehendes Gehäuse, das vorn einen Spalt zu haben scheint. Die Jungen (190), die aus ihnen kommen, sehen, die Größe abgerechnet, den Alten vollkommen gleich. Wenn die Fischegel in den Weihern einmal überhand nehmen, so sind sie eine wahre Pest der Fische. Sie saugen sie so aus, daß sie an der Auszehrung sterben.

Von ganz eignem Aussehen ist der dicke Blutigel (H. Grossa), den wir sowohl an der Rücken- (191) als an der Bauchseite (192) vor uns sehen. Der Körper ist graugelb und mit weißen Linien wie mit Schuppen bezeichnet. Vorn hat er einen Spalt, der ihm als Maul dient. Innen ist dieses mit einer Menge von Warzen besetzt. Durch den Leib scheinen, außer dem sich in ihm schlängelnden Nahrungscanal, den ein solcher Wurm im Todesaugenblicke heraus-stieß, viele Tausend Eyer, die er durch den Mund, jedes mit einer sulzigen, glashellen Feuchtigkeit umgeben, von sich gibt. Sie sind gelbbraun (193) und etwas durchsichtig. Ein weißer Halbmond verräth den in ihnen wohnenden Embryo. Am Hintertheile dieses Blutigels befindet sich ein zum Anhalten und Ansaugen dienlicher Absatz und gleich dabey eine

Oeffnung. In einer Art von Venusmuschel sieht man ihn oft, einem rohen Stückchen Fleisch ähnlich, liegen.

So ungewiß es noch ist, ob man den **plattwurmartigen Blutigel** (H. Fasciolaris) zu den Plattwürmern, oder zu den Blutigeln zählen soll, so wollten wir ihn doch nicht übergehen, weil kaum ein Geschöpf uns das Schauspiel der Durchsichtigkeit in einem so vollkommnen Grade gewährt, als dieses. Breit, flach, pergamentartig ist der Körper, und geht vorn etwas spitzig zu, hinten ist er abgerundet. Doch um seine wahre Schönheit zu erblicken, muß man ihn nicht bloß in natürlicher Größe (194), man muß ihn vergrößert (195) sehen. Welch eine Menge von Gefäßen sehen wir da nicht! Wie sonderbar theilt nicht ein Quercanal den Wurm gleichsam in zwey Theile! Wie lauft ein andrer von oben herunter! Welche Windungen, welche seltsame Kreise machen nicht mehrere Gefäße, und welch ein Eyerschatz liegt nicht um sie her verbreitet! Außen am Darm einer Ente wurde dieses Geschöpf gefunden.

Eine der kleinsten Blutigelarten ist der Glasigel (H. Heteroclita), so daß sich das bloße Auge kaum eine Vorstellung von ihm machen kann. Denn

er

er gleicht einem Spinnenfaden. Auch eine schwache Vergrößerung (196. 197) hilft noch nicht viel. Aber eine starke (198) entdeckt an ihm einen platten durchsichtigen Leib, mit einer durchlaufenden Röhre und neun gekrümmten Seitenästen auf jeder Seite. Man könnte dabey an ein Hirschgeweih denken. Dieser Blutigel zieht zuweilen seinen Leib so zusammen, daß er nur ein Punct zu seyn scheint. Doch wird er auch etwas größer und erreicht zuweilen sieben Linien. An Wasserpflanzen hält er sich auf, und nährt sich vom Schleim der Scheibenschnecken. Ungefähr hundert von durchsichtigem Gallert umgebne Eyer legt das Weibchen. Die ersten Jungen sind gelb, die folgenden grau. Sie dienen nicht selten Polypen zur Nahrung.

Was das für eine Art von Blutigeln sey, die in Siam das Reisen durch Wälder, zumal nach Regen, so beschwerlich machen, wissen wir nicht. So viel aber ist gewiß, daß sobald ein Reisender stille steht, er davon ganz überdeckt wird. Sie sind nicht größer als Nadeln. In Siam weiß man von keiner andern Aderläße, als durch Blutigel. Die Chineser essen viele Tausende. Sie schneiden sie bloß auf und trocknen sie.

Noch müßen wir, ehe wir diese Ordnung der Würmer ganz verlassen, der berüchtigten Höllenfurie (F. infernalis, Toll- Brand - Zirkelwurm) gedenken. Man hat von ihr die fürchterlichsten Erzählungen. Sie ist nicht dicker als ein Haar und hat einen fadenförmigen Körper voller Härchen und Stacheln. In den ungeheuren Morästen des nordischen Bothniens und in Lappland, soll sie oft dem Vorübergehenden sehr gefährlich werden. Hier gibt man dem Wurm den Nahmen Wurf, Wurfpfeil, weil er wie an einen hingeworfen wird. Der Aberglaube in Westbotte gibt dieses Uebel der Zauberey der Lappen schuld, die es durch Werfen gewisser Kugeln in die Luft verursachen sollen. Trüge dieses Vorgeben nicht schon das Gepräge kindischer Erdichtung an der Stirn, so würde der Umstand, daß gerade die Lappländer am meisten darunter leiden, allein zur Widerlegung hinreichen. Die Höllenfurie soll sich im Winter wie im Sommer aus der Luft herabstürzen, sich in die Haut bohren und ein unleidlich schmerzhaftes Jucken hervorbringen. Erst entsteht ein rother, dann ein schwarzer Fleck. Ein entsetzliches Nagen und Reißen in den Gliedern gesellt sich hiezu, und endet es mit dem Unglücklichen zuweilen

wellen in wenigen Tagen. Doch dieß ist noch der glücklichere Fall. Geschieht das nicht, so entstehen abscheuliche Geschwüre, die Entzündung verbreitet sich immer weiter, zerstört ein Glied nach dem andern, und bereitet ein schröckliches Ende. Viele Beyspiele zeugen von den Wirkungen dieser Furie. Ein entschloßner Schnitt hilft zuweilen; denn herauszuziehen lassen sich die Hacken nicht. Sie ist das schrecklichste, was die Natur hat. Auch Pferde und Ochsen fällt sie zuweilen an und macht sie plötzlich rasend. Noch hat man keine Zeichnung von dieser Geisel.

# Tab. XXI.

## Schleimwürmer. Mollusca.

### Erdschnecke. Limax.

Die Schwarze (199). Die Rothe (200). Die Gröβte (201). Die Ackerschnecke (202-207). Die Weiße (208).

In der neuen Ordnung der Würmer, die wir jetzt beginnen, und die der Systematiker unter dem gemeinschaftlichen Nahmen der Schleimwürmer vereinigte,

einigte, werden wir höchst sonderbare Geschöpfe kennen lernen. So nannte er nähmlich die Gewürme, bey denen er einen weichen, gallertartigen Körper und überhaupt eine große Aehnlichkeit mit den Schalthieren, den Besitz eines Hauses ausgenommen, entdeckte. Zwar haben einige unter ihnen Decken; doch kommen sie weder an Schönheit noch an Festigkeit den Conchylien bey. Die meisten Schleimwürmer besitzen Fühlfaden, oder etwas, das man mit Aermen oder Füßen vergleichen könnte. Sie dienen ihnen bald zur Bewegung, bald zur Gegenwehr, bald zur Ergreifung ihrer Nahrungsmittel, und ersetzen ihnen durch das äußerst feine Gefühl, womit sie begabt sind, den Mangel andrer Sinnenwerkzeuge. Dadurch unterscheiden sie sich vorzüglich von den Mitgliedern der ersten Ordnung. Sie tragen zum Theil eine so auffallende, unförmliche Bildung, daß man Mühe hätte, sie für wahre Thiere, für organisirte Wesen zu halten, wenn nicht der Zergliederer ein Herz, einen Magen, Eingeweide und andre thierische Theile in ihnen entdeckte. Ihre Geschichte hat große Dunkelheiten. Gewiß kennen wir kaum den hundertsten Theil von ihnen, und alle die bisherigen Entdeckungen sind mehr nur als Materialien zu einem künftigen System anzusehen. Nehmen

men wir indessen dankbar an, was bisher geleistet ist, und es wird uns auch hier nicht an Stoff zur Bewunderung und zum Erstaunen fehlen.

Große Aehnlichkeit mit den Gartenschnecken haben die Erd- oder Wegschnecken, nur fehlt diesen das Haus, das jene auf dem Rücken tragen. Ihr länglicher, hinten zugespitzter Körper hat oben einen fleischigen Schild, einen rauhen, körnigen Rücken, und unten, statt des Fußes, eine platte Fläche. Nach dem Kopf zu ist der Schild beweglich und hebt sich etwas in die Höhe. Unter ihm liegt das Herz, dessen Schlagen man wahrnehmen kann. Ueber dem Maule, das zwey Lippen und fünf rothe Zähnchen hat, befinden sich vier Fühler. Die zwey obern sind größer und von erstaunlicher Beweglichkeit. An ihrem Ende sind zwey Knöpfchen, in deren Mitte ein schwarzer Punct ist. Man ist nicht ganz einig, ob man dieß nicht für Augen halten soll. Sind sie es auch nicht wirklich, so thun sie doch alle Dienste derselben. Swammerdam hat in diesen Puncten Theile entdeckt, die, wenn seine Beobachtungen richtig sind, es unwidersprechlich beweisen, daß die Erdschnecken an ihren Fühlhörnern Augen tragen. Denn er sah nicht nur den aus dem Gehirn entspringenden Sehnerven, sondern auch

die krystallinische Feuchtigkeit, die Traubenhaut und andre Theile der Augen. An der rechten Seite des Halses ist eine Oeffnung, die sowohl zur Fortschaffung des Unraths, als auch zur Fortpflanzung des Geschlechts dient. Innerhalb derselben hat jede Erdschnecke beyde Geschlechtstheile; doch bedürfen sie einer wechselseitigen Begattung, worauf sie Eyer legen. Schleichend ist ihr Gang. Ihn befördert der Schleim, der sich beständig aus ihrer Haut absondert und überall, wo sie gehen, eine Spur zurückläßt, die, sobald sie trocken wird, wie Silber glänzt. Er dringt in fast unsichtbaren Kügelchen aus ihrem Körper, und es ist merkwürdig, daß dieser Saft, nebst dem breiten Fuß, woraus er quillt, den Schnecken im Gehen und Klettern das ersetzt, was andre durch Glieder, Hacken, Klauen und andre Werkzeuge vermögen. Wenn sie kriechen, so bemerkt man eine wellenförmige Bewegung des Muskelgewebes durch die Haut. Sie lieben die Feuchtigkeit und halten sich gern in Kellern, unter schattigen Gebüschen und an finstern, nassen Orten auf, wo sie von grünen Gewächsen, Pilzen, Obst u. d. m. leben. Ein ganzes Jahr können sie aller Speise entbehren. Leicht ergänzen sich die Theile, die man ihnen abschneidet, wieder. Bestreut man

sie

sie mit Salz oder Zucker, so lösen sie sich fast ganz in Schleim auf und sterben.

Unter dem kunstreichen Netze, das man nach Hinwegnehmung des Bruststücks sieht, findet man einen etwas härtern Körper, den man Schneckenstein nennt und der Wunder thun soll. Er scheint zum Schutz der weichen Theile ein Brustbein vorzustellen. Ob die Schnecke ihren Nahmen Limax von ihrem Aufenthalt im Schlamme (a limo), oder vom Abnagen der Pflanzen (a limando) führe, ist ungewiß.

In Wäldern, Kellern und überhaupt an feuchten, düstern Oertern findet man die schwarze Erdschnecke (L. Niger, *le Limaçon* 199) sehr häufig. Sie wird bis auf fünf Zoll lang und Fingers dick. Eine Menge von Runzeln und körnigen Drüsen hat ihr Körper, der oben glänzend schwarz, unten blaulich weiß oder auch weißgelb mit gelben Rändern ist. Ihre Nahrung besteht in Schwämmen, Aas, Excrementen, grünen und trocknen Blättern. In kleinen zusammengeballten Häufchen findet man die blaßblauen Eyer unter Moos. Sie haben die Größe eines Pfefferkorns und eine weiche Schale. Im Frühjahre kriechen die Jungen aus. Lister hat das Verdienst, diese Schnecke mit großer Sorgfalt zergliedert zu haben.

Viele glauben in ihr ein Heilmittel der Warzen, die sie damit bestreichen, zu finden. Die Fuhrleute stecken sie, statt der Wagenschmiere, zwischen die Achsen, was diese, wenn auch nicht fett, doch schleimig machen mag. Für Eidechsen, Vögel und andre Thiere sind die Schnecken eine angenehme Speise. Die alten Römer aßen nackte Schnecken, an die wir nicht ohne Eckel denken. Wenn man die schwarze Erdschnecke Morgens mit einem Klümpchen Unrath auf dem Rücken kriechen sieht, so regnet es den Tag sicher noch; trägt sie aber statt des Unraths ein Grashälmchen, so wird es gut Wetter. Die Erfahrung bestätigt das, so unerklärlich der Zusammenhang ist.

Vorzüglich in Laubhölzern wohnt die rothe Erdschnecke (L. Fuscus 200). Sie ist größer als die Vorige, und hat einen braunrothen Rücken und einen weißlichen Bauch. Das Maul ist gelb. Lange glaubte man, sie sey mit der Vorigen einerley, und nur Alter, Nahrung oder sonst ein zufälliger Umstand sey der Grund der veränderten Farbe. Allein dann würde man sie wohl mit der schwarzen Erdschnecke vermischt antreffen; was aber so wenig der Fall ist, daß man in einer Gegend jene fast gar nicht und diese häufig, in andern aber es gerade umgekehrt findet.

In Absicht auf die Größe streitet die graue Erdschnecke (L. Cinereus, maximus 201) mit einer, die wir hernach noch kennen lernen werden, um den Vorzug. Sie ist von aschgrauer Farbe und wird bald mit, bald ohne Flecken und Streifen gefunden. Gemeiniglich hat sie an den Seiten wellenförmige Striche und am Bauche zwey Reihen schwarzer Flecken. Sie frißt grüne Kräuter, aus Hunger aber auch wohl Papier.

Am schädlichsten wird die graue Ackerschnecke (L. Agrestis 202), die die Kohlarten, besonders aber auch die junge Roggen- und Waizensaat verwüstet. Hier ist sie oft in ungeheurer Menge zu finden. Auch auf Gartengewächsen sieht man sie den ganzen Sommer hindurch. Den Sonnenschein liebt sie nicht, und sucht gegen ihn Schutz unter Steinen. Aber Abends und Nachts geht sie auf ihren Raub aus und läßt nur zu traurige Spuren ihrer Gegenwart zurück. Wären nicht die Dohlen und Krähen, die im Herbste ihrer viele Tausende verzehren, und die wilden Enten, die sie gleichfalls begierig aufsuchen, so würden sie gewiß bis zur schrecklichsten Landplage überhandnehmen. Auffallend ist es, wie sie zuweilen plötzlich da, wo sie zuvor gar nicht, oder wenigstens nicht häufig

waren, in Menge erscheinen. Wie kommen sie wohl hin? Machen sie eine Reise? Da möchte wohl der Tod sie hundertmal übereilen, bis sie mit ihrer berüchtigten Geschwindigkeit an Ort und Stelle kämen. Oder führt der Wind die Eyer dahin? Aber die sorgfältigen Eltern machen sie ja mit einem Kleister fest. Oder ist bloß eine gewisse Witterung, z. B. Nässe, ihrer Entwicklung so ungemein günstig? Das möchte noch das Wahrscheinlichste seyn. Hundert Mittel sind umsonst versucht worden, ihnen Einhalt zu thun. Eins der empfehlungswürdigsten ist, eine Entenherde Morgens in die Küchengärten zu jagen, oder die von ihnen heimgesuchten Länder mit Asche und Kalk zu bestreuen.

Ungefähr einen Zoll lang wird diese Ackerschnecke, die oben röthlich grau, unten weißgrau ist. Ihre Fühler sind dunkel. Swammerdamm war der erste, der es bey dieser Schnecke außer Zweifel setzte, daß ob sie gleich ein Zwitter ist, sie sich doch paare und zu gleicher Zeit befruchte und befruchtet werde. Erst liegt ein Paar einige Tage still und friedlich beysammen. Dann fügen sie wie ein Paar flache Hände gegen einander, machen mit ihren Fühlern tausend Bewegungen, und bedienen sich nun gegenseitig ihrer

Werk-

Werkzeuge. Vom August bis in den December, wenn es nicht zu kalt ist, legen sie ihre Eyer. Diese sind ziemlich rund und groß (203) und von angenehm blaßblauer Farbe. Sie scheinen als Eyer zu wachsen. In ihnen schwimmt die Embryoschnecke in einer Art von Milch. Für den Winter machen sich diese Schnecken Wohnungen, die sie mit ihrem Saft austapeziren. Ein Gang führt in verschiednen Windungen hinein. Ihr natürliches Thermometer, das Fühlhorn, zeigt ihnen bald, wenn sie ihr Winterlager beziehen sollen. Oft wird dieses aber auch ihr Grab.

Die Reproductionsversuche gewähren bey ihnen eben das seltsame Schauspiel, das wir bey den Regenwürmern sehen. Da ihre Kopforgane, Gehirn, Fühler, Lippen, Zähne u. d. noch weit künstlicher und mannigfaltiger sind, als bey den Regenwürmern; so ist auch die Wiedererneurung noch weit erstaunenswürdiger. Wer sollte glauben, daß die Schnecke (204), trotz ihres abgehauenen Kopfs, herummarschiren könne; daß sie nach einigen Tagen den Hals wie einen Stumpen (205) hervorrecke; ja daß endlich die Fühler mit allem, was zu einem vollkommnen Kopf (202) gehört, erscheinen? Und eben so werden wir auch an der, der wir den Schwanz abgeschnitten haben (206),

bald

bald eine helle, ungefärbte Spitze (207) erblicken, bis endlich auch sie wieder ganz das Aussehen erlangt, das sie zuvor hatte.

Eine schöne, große Erdschnecke ist die weiße (L. Albus 208), aber selten. Ihre Farbe ist schmutzig weiß, der Rand hochgelb. Sie ist so durchsichtig, daß man von den Eingeweiden etwas sieht. Ihr Schleim und ihre Excremente sind schwarz. Sie ist äußerst gefräßig.

# Tab. XXII. XXIII.

## Seehase. Aplysia.

### Giftkuttel (209-211).

Man würde sich sehr irren, wenn man bey dem Ausdruck, Seehase, sich ein munteres, angenehmes Thier denken wollte. Im Gegentheil ists kaum möglich, etwas schwerfälligeres und häßlicheres zu sehen, als die Geschöpfe, die man in diese Gattung der Schleimwürmer rechnet, wovon man aber bisher nur zwey Arten kennt. Ihre Aehnlichkeit mit einem Stück faulender Lungen gab ihnen den Nahmen Seelungen, so wie sie Aplysia darum heißen, weil sie einem Schwammklumpen gleichen. Ihr Körper ist länglich

lich rund und hat einen sonderbaren zurückgeschlagnen Saum, der Rücken aber einen hautigen Schild, unter dem die kiemenähnlichen Lungen liegen. Am Kopfe sind zwey stumpfe und zwey spitzige Fühler.

Zuweilen erblickt man am Strande des mittelländischen Meeres, besonders häufig aber um Neapel, unförmliche Fleischklumpen, die die Wellen hingespühlt haben. Bey einem nur flüchtigen Hinblicken könnte man sie für schlafende Hasen halten. Allein bey genauer Untersuchung entdeckt man darin das Schleimthier, das der Naturforscher die Giftkuttel (A. Depilans, gemeiner Seehase, Verhaarer 209) nannte. Sie ist ungefähr acht Zoll lang, und von einfach brauner Farbe, die durch die blauen, zuweilen auch purpurfarbigen Flecken etwas gehoben wird. Unförmlich, wie das ganze Thier, sind die fleischigen Fühler, die man für verstümmelt halten könnte. Im Grunde sind nur zwey davon wirkliche Fühlorgane; denn die zwey andern bildet die Giftkuttel nach Willkür mit ihrer Vorderlippe; jene sind ohrenförmig. Vor ihnen liegen die dunkelschwarzen Augen mit weißen Kreisen. Das Maul besteht aus einem langen Spalt, und eine andre Oeffnung am Halse ist für die Geschlechtstheile. Der Hals ist dick und platt-

rund. An seiner rechten Seite befindet sich eine fleischige Haut, die den grösten Theil des Körpers wie ein Mantel umgibt, und selbst den Rückenschild zum Theil bedeckt. Mit Recht bedienen wir uns des Ausdrucks Mantel; denn der Seehase schlägt ihn bald zurück, und wickelt sich bald weniger (209), bald mehr (210) in ihn. Der Rückenschild hat eine Oeffnung, von welcher aus nach dem Umfange zu Strahlen laufen. Zwischen den Blättern dieses Schildes befinden sich hirsekörnerähnliche Kügelchen, die eine milchige Feuchtigkeit geben. Hier findet man auch ein muschelartiges Beinchen zum Schutz des Rückens. Es ist dieß der einzige Knochen, den dieses Thier hat und gleicht so genau einer Muschel, daß jeder, der ihn am Strande, nach Verwesung aller weichen Theile, die ihn umgaben, fände, sogleich ihn in sein Muschelncabinett aufnehmen würde. Denn die glänzend perlengraue Farbe, noch mehr aber die wirklichen Perlen, die man darinn findet, könnten, nebst der Form, das geübteste Kennerauge täuschen. Hebt man den Mantel in die Höhe, so sieht man am Hintertheil des Rückens den After und einen Theil der Lunge. Auch im Innern hat dieses Geschöpf manches Merkwürdige. Seine Kehle ist ein hauti-

ger,

ger, brauner Canal; die Speiserohre senkt sich in einem halben Bogen in den ersten Magen, der einer Sackpfeife ähnlich sieht; der zweyte Magen gleicht einem Schneiderfingerhut, und besteht aus lauter Muskelfasern, die innen mit drey Reihen knorpeliger Zähne bewaffnet sind. Da dieses Thier von Seemoosen und kleinen Schnecken und Muscheln lebt, so hat es ein solches Werkzeug zum Zermalmen sehr nöthig. Aber merkwürdig genug ists, daß dieses sich erst im zweyten Magen befindet. Das Herz ist ein pyramidenförmiger Muskel und hat seine eigne Höhle. Fünf kreisförmig vertheilte Nervenknoten, die durch Nerven zusammenhängen, vertreten die Stelle des Gehirns. Auch findet man eine Giftdrüse im Innern. Wenn man dieses Thier auf der untern Seite (211) betrachtet, so sollte man kaum glauben, daß man dasselbe Geschöpf vor sich hätte. Eine Menge netzförmiger, weißer und brauner Streifen laufen nach der Länge hin. Dieß ist der Fuß, auf dem die Giftkuttel wie eine Schnecke schleicht. Zwischen den vordern Lappen, die zuweilen Hörnergestalt annehmen, ist das spaltförmige Maul, oder die Ritze, hinter der es sich befindet. Wie die Erdschnecken ist auch sie voll Saft, der beym geringsten

Reiz abfließt. Dieser Saft ist, wenn ihn das Thier freywillig läßt, klar und dünn wie Wasser, berührt man es aber stark, dick wie Schleim, so daß er sich in Fäden ziehen läßt. Abscheulich ist der Geruch, den die Giftkuttel verbreitet, und die Wenigsten können ihn aushalten. Man darf sie nicht anrühren, ohne sich eine Geschwulst zuzuziehen. Auch macht der Saft, den sie von sich läßt, die Haare ausfallen, daher sie Abhaarer heißt. Mit Recht hält man sie für giftig. Nero soll durch ihr Gift manchen aus der Welt geschafft, und Titus durch dasselbe seinen Tod gefunden haben. Bohadsch, dem wir die gründlichste Nachricht von diesem Thiere, unter dem Nahmen Lernäa, verdanken, ließ sich weder das Ausfallen der Barthaare, noch die geschwollnen Hände in seinen Untersuchungen stören. Ueberhaupt dürfen unsre Leser wohl glauben, daß sie die Nachrichten über so unbekannte Thiere, nur den größten Aufopferungen würdiger Männer zu verdanken haben, und daß, wenn diese jedes unangenehme Gefühl und jede Gefahr sich aus unmännlicher Weichlichkeit sogleich hätten abschrecken lassen, die Wissenschaften unendlich viel verloren haben würden.

# Tab. XXIII. – XXV.

## Doris. Doris.

Der rothe Argus (212. 213). Der Keulenträger (214-216). Die Vierlinigte (217-219). Die Warzenrolle (220-222). Die Haarige (223-226). Die Glatte (227-229). Die Blättrige (230).

Seeschnecken, aber ohne Haus, in dem sie sich verbergen und Schutz suchen könnten, sind diejenigen Schleimwürmer, die als Abkömmlinge des Meeres den Nahmen Doris erhielten. Ihr Körper ist länglich und ziemlich flach. Sie haben zwey bis vier Fühler, die sie aus- und einziehen können. Träg wie die Erdschnecken schleichen sie einher; man kennt bereits 25 Arten.

Gewiß nicht ohne Erstaunen betrachten unsre Leser den rothen Argus (D. Argo) von der obern (212) wie von der untern Seite (213). Man hat alle Mühe, dabey an ein Thier zu denken. Denn das Ganze ist ein zähes, lederartiges, ziemlich flaches Wesen, das nur einen halben Zoll dick und drey Zoll lang ist. Der runzelvolle Rücken ist hochroth,

die untere Seite blaßgelb. Die vielen Flecken haben ihm den Nahmen des hundertäugigen Argus, und seine Heimath den Nahmen Argo gegeben. Im Innern ist er durchaus gelb. Kaum läßt sich bey diesem Wurm mit Gewißheit angeben, was hinten und vorn ist. Doch bestimmt die Lager der Fühler und das, was man für das Maul halten kann, höchst vermuthlich den Vorderleib. Diese Fühler kommen aus Löchern hervor, in die sie sich zurückziehen können. Sie sind die Augen des Thieres, und treten bey der leisesten Berührung in ihre Höhle. Im Grunde verkürzen sie sich und ziehen sich nicht sowohl zurück, als vielmehr ineinander. Ein Paar andre kleinere Fühler bemerkt man an der untern Seite, da wo man das Maul annimmt. Diese zeigt einen so platten, breiten Fuß, wie man an den Schnecken überhaupt zu sehen gewohnt ist. Wahrscheinlich kann der Argus durch Falten und Umschlagen desselben sich im Gehen und Klettern forthelfen. Hinten am Rücken hat er eine eyrunde Oeffnung. In der Mitte derselben befindet sich ein Ast, der in mehrere Nebenäste sich theilt, die in eine Menge Spitzen ausgehen. Vermuthlich vertritt dieses sonderbare Organ die Stelle der Lungen. Er kann es, je nachdem er in

oder außer dem Wasser ist, und je nachdem er gereizt oder in Ruhe gelassen wird, in das Loch aus- und einziehen, erweitern und verengen.

An den Meeresklippen, zumal im mittelländischen Meere, findet man den Argus. Noch hat seine Geschichte, wie überhaupt die Gattung, der er angehört, viel Dunkles. Doch wollen wir deßwegen sie noch nicht verlassen. Wir können unsern Lesern noch manchen angenehmen, ihnen sicher neuen Anblick verschaffen. So ist ihnen der des Keulenträgers (D. Clavigera 214) gewiß überraschend, zumal wenn dieser etwas vergrößert (215) wird. Sein milchweißer, vorn zugerundeter, hinten spitzig zugehender Körper, spielt ins Blauliche; auf dem Rücken stehen rothe Warzen von verschiedner Größe, und an den Seiten sonderbare Lappen mit hochrothen gekörnten Köpfen oder Keulen. Ganz vorn, und auf dem Rücken, da wo man den After annehmen kann, stehen vier kürzere. Diese letztern kann der Wurm verlängern und verkürzen. Nach vorn zu bemerkt man auf dem Rücken zween Fühler. Sie gehen spitzig zu und sind ganz roth. Von unten (216) angesehen, ist dieser Wurm ganz weiß. Die Eingeweide scheinen durch. Hier bemerkt man, wo der

Kopf

Kopf mit den sichtbaren Spuren des Mauls von dem breiten Schneckenfuße abgesondert ist. Auf beyden Seiten steht am Kopf ein Auswuchs ohne Keule. Gern liegt dieses Geschöpf auf der Oberfläche des Wassers, wie mehrere seines Geschlechts thun. In norwegischen Meerbusen findet man es.

In manchen Stücken vom Keulenträger verschieden ist die vierlinigte Doris (D. Quadrilineata 217), an der die Vergrößerung (218) die vier unterbrochenen schwarzen Linien sichtbar macht, die ihr ihren Nahmen gaben. Diese Linien thun nebst den feuerrothen Flecken auf dem weißen Grunde eine angenehme Wirkung. In der Form hat sie mit der vorigen Dorisart einige Aehnlichkeit, nur hat sie einen gewölbtern Rücken. Vorn am stumpfern Ende befinden sich vier feuerrothe Lappen. Hinter ihnen sind zwey an den Seiten gezähnte Fühler mit stumpfen schwarzen Enden. Weiter hinten bemerkt man auf dem Rücken ganz sonderbare Auswüchse, von denen drey den Fühlern gleichkommen und gleichfalls gezähnt, zwey aber breiter und flächer sind. Unten (219) ist ihr Körper ganz weiß und die Eingeweide scheinen durch. Im Drôbachschen Meerbusen findet man diese Doris nicht selten im Meergrase.

Noch weit sonderbarer sieht die warzenvolle Doris (D. Muricata 220) aus. Ihr ganz runder Rücken erscheint durch die Vergrößerung (221) von dicht beysammenstehenden braungelben oben weißen Warzen bedeckt. Vorn stehen zwey Fühler, aber so von dem Warzenwalde umgeben, daß man sie fast übersehen könnte. Unten (222) ist der Fuß gelblich eingefaßt und auffallend vom Kopfe unterschieden. An den Seiten sehen die Warzen etwas vor. Im Norwegischen Meere, zumal aber um die Ferde-Inseln ist dieses Geschöpf einheimisch.

War diese Doris über und über mit Warzen bedeckt, was eben für eine Doris keine Schönheit ist, so sehen wir etwas fast noch weniger Reizendes bey 223. Es ist das eine kleinere und eine größere haarige Doris (D. Pilosa), die der Deutlichkeit wegen auf einem dunkeln Grunde liegen. Aber auch das gibt noch keinen ganz bestimmten Begriff von der Form dieser seltsamen Norwegischen Seeschnecke ohne Haus. Die Vergrößerung (224) aber erst läßt uns in dieser Doris ein ovalrundes Geschöpf voll weicher Haare erkennen. Diese scheinen alle von einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte aus ihre Richtung zu haben. In ihnen stecken die Fühler verbor-

gen. Preßt man den Wurm so, daß sich die Haare zurücklegen müßen (226), so sieht man ihre Spuren und noch außer ihnen zwey Oeffnungen. Wendet man ihn um (225), so bemerkt man Kopf und Fuß, über denen der übrige Körper wie die Schale einer Schildkröte liegt. Welche sonderbaren Geschöpfe, die in den entferntesten Meeren ihre Wohnung haben, und wann wird wohl die Zeit kommen, da man nicht mehr bloß das Auge mit ihren sonderbaren Gestalten vergnügen, sondern auch den Geist mit ihrer Nahrung, Fortpflanzung, ihrem Instinct, ihren Feinden und der Art, wie sie sich gegen sie vertheidigen, unterhalten kann?

Einfacher, aber nicht ohne Merkwürdigkeit ist die glatte Doris (D. Laevis 227). Sie ist ganz weiß und flach oval. Wie gebogne Hörner stehen die Fühler heraus. Weiter hinten bemerkt man die Oeffnung des Afters. Um sie herum stehen acht sonderbare Haarbüschel, deren einen wir etwas vergrößert (228) sehen. Wozu sie dienen ist unbekannt. Wendet man diese Doris um (229), so sieht man den etwas schmalen Fuß und eine Art von Fransen. Um Island ist diese Doris zu Hause.

Noch eine sonderbare Dorisart, wir meinen die blätt-

blättrige (D. Papillosa 230), wollen wir nicht mit Stillschweigen übergehen. Eine Menge blättriger Auswüchse bedecken dieses Thieres Rücken, nur in der Mitte bleibt eine Straße frey. Wenn man dieses Thier zornig macht, so sträubt es die Blätter, wie ein Igel seine Stacheln, empor. Es hat vier Fühler, von denen zwey weiße unten am Kopfe und zwey rothgelbe oben, wo die Dorisgattung sie gemeiniglich hat, stehen. Am Maule, das es sehr weit aufsperren kann, befinden sich acht runde Kugeln. Ganz wie die gewöhnlichen Schnecken kriecht diese Doris. Sie legt eine ungeheure Menge Eyer. Im Grunde aber ist jedes eine Kapsel, die ihrer mehrere umschließt.

# Tab. XXV.

## Seeraupe. Aphrodita.

### Die Seemaus (231. 232). Der Schuppenrücken (233-236).

Ein fast raupenähnliches Ansehen haben die Seeraupen, deren man bis jetzt neun Arten kennt. Ihr Körper ist ovalrund, mit Schuppen und Borsten bedeckt, und scheint solche Einschnitte, wie die In-

fecten zu haben. Den cylindrischen, runzelnvollen Rüßel können sie aus- und einziehen. Ohnweit desselben befinden sich zwey geringelte Fühlfäden und vier Augen, wenn man sie dafür halten will. Sie kriechen wie die Schnecken einher.

Noch haben wir bey den Würmern, über die wir uns bisher mit unsern Lesern unterhielten, keine Gelegenheit gehabt, von einer besondern Freygebigkeit der Natur in Absicht auf Farbenpracht zu reden. Aber bey der Seemaus (A. Aculeata) hat sie gezeigt, daß sie auch so verachtete, eckelhafte Geschöpfe, als die Schleimwürmer sind, durch den Glanz ihres Anzugs zu einem Gegenstande der Bewunderung zu machen wisse. Ueber alle Beschreibung prächtig ist die Seemaus. Die Stacheln und Haare, womit sie besetzt ist, schillern, zumal im Sonnenschein, in alle mögliche Goldfarben, und je nachdem man sie von einer Seite sieht, so könnte man glauben, die Natur habe, um dieses Geschöpf zu schmücken, ihren Pinsel bald in die angenehmen Farben des Regenbogens, bald in blaue Schwefelflammen getaucht. Eben darum hat man es Goldwurm, Goldmaus, Glanzwurm genannt, indeß andre sich begnügten, durch den Nahmen Seemaus

ihre

ihre Mausähnliche Gestalt, oder durch den Nahmen Stachelrücken ihre Stacheln zu bezeichnen.

Die Seemaus ist oben (231) gewölbt, unten (232) flach und äußerst runzelnvoll, vier bis sieben Zoll lang und zwey breit. Ihre zwey Fühler sind klein, weiß und sehr beweglich. Nichts bezeichnet den Kopf, als die Mundöffnung, aus der dieser Wurm seine cylindrische Schnauze weit ausstrecken und ganz einziehen kann. An den Seiten befinden sich viele Warzen mit steifen Borsten, und eine Menge Stacheln und Haare stehen dazwischen. Ganz am Rande nach der untern Seite zu sind ungefähr vierzig fußähnliche Anhänge mit Haarbüscheln. Man kann es berechnen, daß diese sogenannten Füße über 3000 Borsten haben. Diese kann die Seemaus so einziehen, daß man kaum ihre Spitze sieht, aber auch so heraustreiben, daß sie sechs Linien lang sind. Sie scheint sich im Kriechen durch Aus- und Einziehen derselben fortzuhelfen und gleichsam zu schieben. Unter dem Bauche befinden sich 64 fleischerne Hervorragungen, deren Gebrauch unbekannt ist. Wenn man die Rückenhaut der Seemaus wegnimmt, so entdeckt man eine Lage Schuppen.

Im Sandgrunde des Meeres zwischen England und Holland ist dieser Wurm sehr häufig und geräth oft mit den Schollen ins Netz der Fischer. Zuweilen verschluckt er eine Menge Wasser und ist dann weit dicker als gewöhnlich. In seinem Bauche findet man Schlamm und kleine Schnecken. Er scheint sich wie die Fische fortzupflanzen, indem einige Milch, andre Rogen enthalten.

Waren bey der Seemaus die Schuppen verborgen, so scheint dagegen der Schuppenrücken (A. Squammata 233) sichtbar fast nur aus solchen zu bestehen. Da inzwischen aber alle Seeraupen Schuppen haben, so ist freylich dieser Nahme nicht so ganz bezeichnend, und man hat diese die punctirte genannt, weil die Schuppen auf ihrem Rande mit Puncten bezeichnet sind. Länglich rund sind die Schuppen unsers Schuppenrückens; sie hängen bloß mit einem Theil am Körper, das übrige derselben ist frey. Am äußersten Rande hat jede einen Faden, an dem ein dickes Kölbchen sitzt. An der untern Seite dieses Wurms befinden sich solche Füße mit Borstenbüscheln, wie die Seemaus hatte. Merkwürdig ists, das Vordertheil desselben, das man als den Kopf betrachten kann, etwas ver-

größert (234) zu sehen. Neun fadenartige Auswüchse von verschiedner Länge zeigen sich da. Der in der Mitte ist am längsten, und hat zwey Seitenpuncte. Zwey längere und zwey kürzere Fühler, die aus zahllosen Gliedern bestehen, ohne Kolben, und vier andre dem Mittelsten ähnliche Fäden sieht man hier herum vertheilt. Auch können dem, der sorgfältig beobachtet, die vier augenähnliche Puncte und die geräumige Mundöffnung unter ihnen nicht entgehen. Auf beyden Seiten befinden sich unter den Schuppen 24 Füße mit Borsten. Wir sehen einen derselben vergrößert (235), und können da eine Art von Seitenzehen, nebst den oben kürzern und unten längern Borsten, bemerken. Auch eine vergrößerte Schuppe (236) ist nicht ohne Merkwürdigkeit. Man sieht ihren punctirten Rand.

Im europäischen Ocean, im Eismeere und um das Vorgebirg der guten Hoffnung lebt dieser Schuppenrücken auf dem Meeresgrunde und im Seegrase.

---

# Tab. XXVI.

## Spio. Spio.

Borstenhornige (237-241). Fadenformige (242-244).

Mit den Nereiden und Amphitriten ist das Spiogeschlecht verwandt; jenen durch seine Borstenfüße, diesen durch den Aufenthalt in einem selbstverfertigten Rohre. Inzwischen ists doch besser, in ihnen ein eignes Geschlecht anzunehmen und zu den schon gedachten Charakteren noch die zwey langen einfachen Fühlhörner und die zwey länglichen Augen hinzuzufügen. Nur zwey Arten kennt man bis jetzt, aber beyde sind von solcher Schönheit und so auszeichnender Bildung, daß sie eine genauere Betrachtung verdienen. Kaum werden unsre Leser glauben, daß sie bey 237 ein Thier vor sich sehen; denn das Ganze gleicht einem senkrecht aufgestellten Stabe, an dessen oberm Ende zwey Faden flattern. Und doch ist das die borstenhornige Spio (S. Setigornis), so wie sie in ihrem Rohre steckt. Ziehen wir sie heraus (238), so sieht man erst ihren langgestreckten, mit Borstenfüßen besetzten Körper.

In

In der Mitte ist er am Breitesten, hinten schmal. Eine Menge Querfurchen bezeichnen die vielen Gelenke. Alter und Wachsthum bestimmen ihre Anzahl. Ihrer können über 70 seyn, die hintern ungerechnet, die sich ihrer Kleinheit wegen nicht wohl zählen lassen. Von ganz eigner Einrichtung sind diese Glieder (239). Jedes hat zwey weiche, krummgebogne Seitenfaden, durch die ein rother Streif, wie ein Rückenmark, geht. Ob das Ruder oder eine Art von Fühlern sind, ist ungewiß. Hinter ihnen befindet sich auf jeder Seite ein Borstenfuß, das heißt, eine nach vorn zustehende, fleischige Warze mit einer hellglänzenden kurzen Borste. Diese scheinen dem Wurm zum Auf- und Absteigen in seinem Rohre unentbehrlich zu seyn. Der Kopf (241) ist nach hinten zu breit und geht in eine schmale Schnauze aus. Die Augen zeigen sich als zwey längliche, nach den Seiten zustehende schwarze Flecken, das Maul ist an der untern Seite des Kopfs (240) etwas hinter der Schnauze und hat eine merkliche Oeffnung. Vor den Augen sitzen die haarfeinen Fühlfaden, durch die ein grauer Canal hinzulaufen scheint. Sie sind fast so lang, als der Wurm selbst. Alle möglichen Bewegungen kann er

damit machen. Bald krümmt er sie wie Widderhörner, bald streckt er sie gerade aus, bald legt er sie hinter den Kopf zurück, nur scheint er sie nicht, wie die Schnecken ihre Fühler, aus- und einziehen zu können. Am After hat er zwey eyförmige Warzen. Ihrer Farbe nach ist diese Spio am Kopfe blaß, an den obern Gliedern schwarzgrau, mit weißen Querstrichen, in der Mitte grün, mit einem blutrothen Rückenstreif, unten wieder grün, hell eingefaßt. Merkwürdig ist ihr Rohr. Es besteht aus dem, was sie gerade in ihrer Nähe findet, aus Sand- und Thontheilen, wenn sie auf einem solchen Boden wohnt, aus Blättern und Pflanzentheilen, wenn sie im Schilf sich aufhält. Es ist ganz rund, gleich dick und innen mit einer klebrigen Materie bekleidet, die, wenn das Rohr bricht, gleichsam ein Häutchen bildet. Ziemlich tief und ganz gerade auf steht es im Grunde. Nie ganz verläßt die Spio ihr Rohr, aber sie streckt sich zuweilen so weit heraus, daß sie nur mit der Schwanzklappe oben hängen bleibt. Sie scheint sich dann mit Wohlgefallen zu baden und auch auf Raub zu lauren. Aber die leiseste Bewegung, ja ein Schatten scheucht das schüchterne Geschöpf in sein Rohr zurück. Oft verläßt

läßt sie es ganz durch die untere Oeffnung desselben und begibt sich in den Grund. Will man sie mit dem Rohr bekommen, so daß sie sich nicht in die Erde zurückzieht, so muß man es geschickt angehen. Sichtbar ist ihre Verlegenheit und Angst, wenn man sie ganz aus dem Rohr herausnimmt und ins Wasser legt. Auf ebnem Boden kriecht sie auf dem Rücken. Sie ist sehr zerbrechlich, und will mit großer Vorsicht behandelt seyn. Wird ihr Rohr schadhaft, so muß sie sich ein neues verfertigen. Sie bedient sich hiezu ihrer Fühlfaden und des Kleisters, den sie bey sich führt. Bey stillem, schönem Wetter hält sie immer ihre Fühlhörner im Wasser, und wie eine Angelschnur in Bewegung. Kommt ein Plattwurm, was sie vorzüglich zu lieben scheint, so hascht sie ihn mit ihren Fühlhörnern, an deren Kleister er hängen bleibt, zieht ihn in ihr Rohr hinein und verzehrt ihn da in Ruhe. Zuweilen setzt sie das Wasser in eine wirbelförmige Bewegung, um gleichsam im Trüben mikroskopische Thierchen zu fischen. Colonienweise findet man diese Spio im Thongrunde der grönländischen Meerbusen. Sie liebt seichtes Wasser, so daß sie zur Ebbezeit ohne Wasser steht.

Auch die fadenhornige Spio (S. Filicornis) wohnt in einem Rohre, hat eben solche Borstenfüße, aber einen etwas kürzern und breitern Körper, und daher auch ein dickeres Rohr. Wir sehen sie (242) aus ihrem Rohre sich hervorstreckend, und (243) ganz außerhalb desselben. In Absicht auf Kopf und Maul gleicht sie der Vorigen. Die Augen sind kleiner, die Fühlfaden breiter und weiß mit schwarzen Ringen. Die Gelenke dieser Spio sind oben und unten graulich, in der Mitte feuerroth, mit einer grauen Linie; die Structur ist etwas anders, als bey der andern Spio. Auch sie haben zwar zwey krummgebogne Rückenfaden (244), aber unter ihnen befinden sich kegelförmige Warzen mit zwey kleinen Borsten, die sie aus- und einziehen können. Unter diesen sind wieder zwey Anhänge. Weder so fest wie die Vorige, noch innen wie mit einem Häutchen bekleidet, ist ihr Rohr. Außen scheint es mit feinen Wasserpflanzen überzogen. In solcher Menge wohnen diese Würmer in den Grönländischen Meerbusen, daß man, wenn sie in ihrem Rohre steckend mit ihren Fühlern hin und her fechten, eine kleine Armee zu erblicken glaubt. Ihre Oekonomie ist übrigens völlig wie bey der Vorigen.

# Tab. XXVI.

## Amphitrite. Amphitrite.

## Nierenförmige (245. 246). Goldhaarige (247 - 250). Die Kammamphttrite (251 - 253).

Auch die Amphitriten strecken ihren geringelten Körper oft aus selbstverfertigten Röhren hervor. Sie haben kleine Warzenfüße, nah beysammenstehende, spitzige, gefiederte Fühler und keine Augen. Man kennt sieben Arten.

Ein äußerst prächtiges Geschöpf ist die nierenförmige Amphitrite (A. Reniformis 245). Wir sehen sie, wie sie aus ihrem glatten, pergamentartigen Rohre hervorgetreten ist, dem seine Thonbekleidung ein graues Aussehen gibt. Vor allem fallen die gefiederten Fäden an ihrem Kopf ins Auge. Auf jeder Seite stehen ihrer ungefähr zwanzig. Sie sind gemeiniglich weiß und ein Drittheil des Körpers lang. Wie der Pfau seinen Schweif, so breitet dieser Wurm seine Fäden aus, die er aber auch in einen Bündel zusammenlegen kann. Gegen den Mittelpunct zu sieht man die eigentlichen

Fühler. Die Körpergelenke, von denen wir einige vergrößert (246) sehen, sind nierenförmig und von röthlicher Farbe. Nach hinten zu werden sie dünner und gehen am Schwanz in eine cylindrische Röhre aus. Ziemlich tiefe Quereinschnitte bezeichnen sie. Jedes hat an der Seite einen kurzen Borstenbüschel. An Schnecken hängend findet man diese Amphitrite oft in der Nordsee.

Nicht sogleich fallen die Reize einer andern Amphitrite, wir meinen die goldhaarige (A. Auricoma), ins Auge, aber sie verdienen nicht weniger die höchste Bewunderung. Nur der goldbehaarte Kopf sieht bey der, die wir in ihrer Röhre stecken sehen (247), heraus. Diese ist etwas gekrümmt, durchsichtig, zerbrechlich, innen glatt, außen mit Sandkörnern bekleidet. Nur diese sind bey der ganzen Röhre fremder Stoff; das übrige ist ihr eigner Saft, mit dem sie den Sand zusammensetzt. Wahrscheinlich steckt sich der Wurm gleich nach seiner Geburt in senkrechter Stellung, die auch sein ganzes Leben hindurch seine gewöhnlichste ist, in den Sand. Dieser hängt sich an, und nun bildet ihn das Thier durch Windungen, vermittelst seines Saftes, zur Scheide. Ziehen wir ihn aus

derselben heraus, so bemerken wir (248) seinen glatten, durchsichtigen Leib, ohne Runzeln noch Einschnitte. Eine Art von Füßen zum Auf- und Abklettern stehen an den Seiten. Der Kopf ist so merkwürdig, daß er vergrößert von oben (249) wie von unten (250) betrachtet zu werden verdient. An beyden sehen wir die goldhaarigen Zweige von verschiedener Länge, die wie die Schwungfedern eines Vogels über einander liegen; an jenem aber vorzüglich noch die kiemenartigen Anhänge, die herabhängenden Bartfäden, die Seitenfühler, den seltsam ausgekappten weißen Kreis und die Runzeln am Halse, wenn man diesen Theil so nennen will. Am untern Theile des Kopfs aber bemerken wir zwey Seitenfühler, einen zackigen Rand und einen Theil der Röhre, so wie sie vergrößert ins Auge fällt. Es würde uns zu weit führen, wenn wir alle Organe mit der Genauigkeit, wie der unsterbliche Pallas es gethan hat, hier beschreiben sollten. An den Felsen der Norwegischen Küsten und Meerbusen findet man diese Amphitrite. Oft wenn ein Sturm den Grund aufwühlt, wird sie ans Land geworfen, was viele das Leben kostet. Man kann die, die noch leben, an dem durch die Röhre scheinenden

Roth

Roth ihres Körpers erkennen. Dieß wissen die Raben recht gut, und suchen sich nur diese aus. Polypen sammt ihren Corallengehäusen scheinen ihre Nahrung zu seyn. Wenigstens fand man ihre Eingeweide voll davon.

Zwey Baumzweigähnliche Seitenhörnchen hat die Kammamphitrite (A. Cristata). Sie steckt in einem sehr zerbrechlichen Rohre (251), das sie aus Schlamm- und Muschelstücken zusammensetzt. Zieht man sie heraus (252), so sieht man einen rothgelben Wurm, dessen Körper gegliedert und mit sehr vielen Borstenfüßen versehen ist. Am Kopfe erblicken wir eine Menge Bartfäden und niedliche Bäumchen, durch deren Hauptstamm ein rother Canal lauft. Die Vergrößerung (253) stellt das deutlich dar, und zeigt zugleich die Seitenborsten. Das Maul, das etwas unterhalb ist, besteht aus einer Warze, die der Wurm rüßelartig brauchen kann. Im Christianssund wird er in Muscheln gefunden. Auch er mag Polypen und andre kleine Seethiere verzehren, und aus den Muschelstücken, die andre Räuber zerbrochen haben, um ihren ehemaligen Eigenthümer desto bequemer zu speisen, sich seine ziemlich unregelmäßige Röhrenwohnung bauen.

Tab.

# Tab. XXVII. XXVIII.

## Nereide. Nereis.

Die Bunte (254-258). Der Sandköcher (259-262). Die Faserige (263-265). Die Dicke (266). Die Gestirnte (267-269). Die Punctirte (270. 271). Die Gebärende (272. 273). Die Wimpernereide (274-276).

Nicht mit Unrecht gab man den Nereiden den Nahmen Meerasseln, Meerscolopendern; denn für den ersten Anblick haben sie mit den Meerasseln und den Tausendfüßen große Aehnlichkeit. Ihr langer, kriechender Körper hat an den Seiten Borstenfüße. Sie besitzen vier, einige auch nur zwey Augen und einfache Fühlfaden. Ihrer kennt man bis jetzt 29 Arten, von denen manche die Aufmerksamkeit der Freunde der Natur in hohem Grade verdient. Wunder, die ans Fabelhafte gränzen, werden wir hier unsern Lesern zu erzählen haben, und nur die Versichrung, die wir ihnen schon oft gaben, und hier wiederhohlen, daß wir die glaubwürdigsten Naturforscher benützen, kann uns vor der Besorgniß schützen, sie möchten dem, was

wir ihnen jetzt zu melden haben, ihren Glauben versagen. O die Natur ist unerschöpflich reich an neuen, unglaublichen Schauspielen, und keinen Schritt in ihrem Gebiethe thut der beharrliche Forscher unbelohnt!

Wir mögen auf den Bau des Körpers, oder auf vorzügliche Naturtriebe sehen, so hat die bunte Nereide (N. Versicolor 254) Ansprüche auf eine Stelle in unsern Unterhaltungen. Ihr oben und unten flacher Körper besteht aus 85 Gelenken mit Seitenfüßen. Diese wie jene nehmen gegen den Schwanz zu so merklich ab, daß hinten von beyden kaum eine Spur mehr zu erkennen ist. Zwischen zwey weißen, steifen Faden am Schwanze befindet sich der After, den diese Nereide, um ihre Excremente fortzuschaffen, beträchtlich erweitern kann. Ueber ihren ganzen Leib, den sie nach Willkür um die Hälfte bald verlängert, bald verkürzt, lauft eine oben und unten sichtbare, dunkelrothe Linie. Sie verliert sich in viele, fast unsichtbaren Windungen, und ist bald heller, bald dunkler, je nachdem das Blut, dessen Cirkellauf man an ihr beobachten kann, durch sie hinschießt. Denn daß dieß eine große Pulsader sey, kann man leicht vermuthen.

muthen. Dieser rothe Canal thut auf dem Grün der vordersten und dem Weißgelb der übrigen Glieder eine angenehme Wirkung, besonders da man auch diese mit schmalen rothen Querlinien, die nichts anders als Blutgefäße sind, nach den Borstenfüßen hin bezeichnet sieht. Unter dem Glase spielt dieser Wurm regenbogenfarbig. Sein Kopf ist sehr merkwürdig, wenn man ihn vergrößert betrachtet. Von oben (255) zeigen sich ganz in der Mitte drey steife, unbewegliche Spitzen, an ihrer Seite zwey durchsichtige, kegelförmige Erhöhungen, vorn mit einer bräunlichen Kugel, die die Nereide aus- und einziehen kann, und als Fühler zum Suchen und Betasten brauchen mag. Ueberdas kommen aus einem braunen Grunde auf jeder Seite vier borstenartige Fühlfaden, die sich hin und her bewegen. Die vier Augen zeigen sich als schwarze Puncte, die, was auffallend genug ist, bey den Jüngern weit leichter als bey den Aeltern zu finden sind. Auf der untern Seite des Kopfs (256) erblickt man den Mund. Seine Oeffnung ist cirkelrund und man sieht aus ihr zwey krumme, schwarze Hacken hervorragen. Diese treibt die bunte Nereide sammt ihrem Schlund gewaltsam heraus, so oft sie etwas

verschlucken will, oder auch wenn sie dem Tode nahe ist. Jetzt erst kann man die hornartigen, innen gezähnelten Zangen (257) und den fleischigen Schlund, der viele Puncte, zuweilen auch Spitzen hat, beobachten. Welche kunstreichen, mannigfaltigen Freßwerkzeuge für ein so kleines Geschöpf im Grunde des Meeres! Doch wir sind noch nicht am Ende der Wunder seines Baues, zu denen ganz vorzüglich seine Füße gehören. An jedem Gelenke, deren drey wir vergrößert (258) erblicken, befindet sich auf beyden Seiten ein dreyeckiger Körper, der sich in Aeste, oder wenn man lieber will, Zehen theilt, an denen, außer andern Theilen, Warzen ins Auge fallen, deren Borsten, womit sie besetzt sind, die Nereide aus ihren Scheiden willkürlich aus- und einziehen kann. Ihre Borstenbüschel breitet sie im Schwimmen wie einen Fächer aus und gebraucht sie als Ruder. Denkt man sich ein so kleines, leichtes Geschöpf mit 170 Rudern, so sollte man glauben, es müße mit pfeilschneller Geschwindigkeit im Wasser fortschießen. Allein die Ruder wirken nicht alle auf einmal. Da sich bald diese, bald jene bewegen, so kann auch ihre größte Thätigkeit den Wurm nur in krummen Linien, und also nur auf

einem ziemlichen Umwege, zu seinem Ziele hinbringen. Aber welch ein Mechanismus, welch eine mannigfaltige Thätigkeit der Muskeln und Sehnen im Innern dieses Wurms setzt nicht eine einzige Bewegung voraus! Man nehme an, daß er in einer Secunde sich bewege, so sind da nicht nur 170 Füße, sondern auch alle die aus- und eingehenden Borsten, und also 2000 Theile dieses Wurms zu gleicher Zeit in einer Secunde thätig, und hier sind zahllose Muskeln, Sehnen, Nerven, die jene regieren, nicht mitgerechnet. Scheint das nicht eine Verschwendung der Bewegungswerkzeuge zu seyn? Konnte der Schöpfer nicht mit Wenigerm seinen Zweck erreichen? Aber heißt das nicht den Reichen fragen, warum er seinen Ueberfluß sichtbar werden lasse? Hätte diese Meerassel die Eigenschaft, die man der leuchtenden zuschreibt, so müßte dieß der prächtigste Anblick seyn, in dem die Bewegung so vieler Glieder ein silberglänzendes Lauffeuer abgäbe. Wirklich wird das Leuchten des Meerwassers, das man aber bey der Südsee weit stärker, als bey der Nordsee bemerkt, auch einer fast unsichtbar kleinen Nereidenart, die man die leuchtende (N. Noctiluca, Seelicht) nennt, zugeschrieben. Es ist be-

kannt, daß zuweilen das Meer bey Nacht das prächtige Schauspiel gewähre, als hätte sich ein Feuerstrom über dasselbe ergossen; daß zumal bey Stürmen Feuerberge sich aufthürmen, die Schiffe eine glühende Straße hinter sich lassen, und das Auge schaudernd zwischen den sich bäumenden Wellen einen Höllenabgrund zu erblicken wähnt. Sehr verschieden waren die Meinungen darüber, indem einige im Seewasser selbst eine phosphorescirende Materie annahmen, andre die Electricität im Spiele glaubten, und wieder andre die Nereiden, deren freylich Billionen vorhanden seyn müßen, um nur Ein glühendes Thal hervorzubringen, für die Ursache hielten. Daß man aus den leuchtenden Wellen mehrere Tausende herausgeschöpft habe, ist keine Frage: eine andre ists freylich, ob sie das Seewasser, oder das Seewasser sie leuchtend mache? Andre Geschöpfe waren es aber, die Forstern ohnweit des Vorgebirgs der guten Hoffnung den fürchterlich schönen Anblick gewährten, als ob die ganze See in Flammen stünde. Diese gehörten eher ins Quallengeschlecht. Doch wir kehren zu unsrer bunten Nereide zurück. Ihr Leben ist äußerst zäh. Ein Zufall gab dem verdienten O. F. Müller zu einer merk-

merkwürdigen Beobachtung Veranlassung. Er hatte eine solche von 56 Gelenken in einem Glase aufbehalten und zerbrach sie von ungefähr, so daß dem Kopfstück 36, dem Schwanzstück 20 Gelenke blieben. Jenes kroch nun an einer im Glase befindlichen braunen Conferva hinauf, machte sich mit den dünnen Zweigen ein Nest, hüllte sich in ein schleimiges, durchsichtiges Gewebe, und eine noch unverletzte Nereide, die sich bey jener zerstückelten im Glase befand, leistete ihr Gesellschaft, baute sich ein Gespinst neben ihrer Schwester und schien sie in allem nachzuahmen. War sie ruhig, so blieb es auch diese; streckte die Verstümmelte sich aus, alsbald that die Gesunde das nähmliche, und zuweilen machten beyde wellenförmige Bewegungen, als wollte sie dem stillstehenden Wasser im Glase die Unruhe des Seewassers, die ihnen so gewöhnlich ist, mittheilen. In einem Monate trennte sich die Gesunde von ihrer bisherigen Gesellschafterinn, und machte sich ein eignes Nest; die Verstümmelte aber erweiterte das Ihrige. Endlich zwey Monate nachher glaubte der Beobachter durch frisches Seewasser ihnen eine Güte zu thun, ließ es aber, damit es den der Kälte nicht mehr wie sonst gewohnten nicht scha-

den

den möchte, vorher im Zimmer stehen; aber beyde starben nach erhaltnem Wasser. Doch wir müßen nun auch noch den Lebenslauf des Schwanzstücks hören. Obgleich ihm der Kopf und 36 Glieder fehlten, bewegte es sich doch ganz munter, lief von einem Orte zum andern, und es zeigten sich an seiner Wunde zwey kleine Erhöhungen, die durch ihr abwechselndes Heraus- und Hineintreten vermuthen ließen, sie seyen die Pulsader. Sechs Wochen lebte dieses Nereidenstück. Bey einer andern Nereide glaubte eben dieser Beobachter einen gewissen Grad von Vorsicht und Klugheit zu bemerken. Er hatte sie, um sie besser zu beobachten, auf eine umgekehrte Untertasse, die nur wenig Wasser fassen konnte, gethan. Das war ihr nicht anständig. Sie wollte ihr Lager verbessern; aber mit welcher Vorsicht sie sich nun Glied für Glied herabließ, immer erst die Bahn untersuchte, mit dem Schwanz sich festhielt, um für den Rückzug sicher zu seyn, endlich aber doch sich auf den Tisch herabwagte, und da sie hier ihre Rechnung nicht fand, mit eben solcher Vorsicht und auf dem nähmlichen Wege zurückkehrte, war in der That ein interessantes Schauspiel. Man findet die bunte Nereide in der Nord-

und

und Ostsee zwischen Meermoos und Steinen. Oft graben sie sich in den nassen Sand hinein.

Eine andre Nereidenart wohnt in einer Röhre, und heißt deßwegen der Sandköcher (N. Tubicola). Steckt sie in der Röhre, so sieht man den Bewohner deutlich durchschimmern (259), da hingegen die leere Röhre (260) ganz durchsichtig ist. Reden wir einmal vom Hause vor seinem Bewohner, so müßen wir im Voraus sagen, daß es ein wahres Meisterstück von Thierarbeit sey. Der Nahme Sandköcher könnte zwar auf die Vermuthung führen, als nähme dieser Wurm Sand dazu. Aber nichts ist grundloser, als dieses. Denn er liefert selbst alle Materialien zu seinem Baue, und weiß bloß aus seinem Safte die pergamentartige, höchst feine Röhre zu verfertigen, die von solcher Durchsichtigkeit ist, daß man fast jedes Glied des Wurms, als steckte er in einer Glasröhre, zählen kann. Der Künstler, der darinn wohnt, ist eine wahre Nereide (261). Sie hat einen oben etwas gewölbten, unten flachen, gegliederten Körper, am Kopfe fünf Fühlfäden, die an ihrer Wurzel gegliedert sind und unter denen sich zwey Augen befinden. Jedes Glied (262) hat an beyden Seiten eine kugelförmi-

ge Erhöhung, an der die den Nereiden gewöhnlichen Borstenbüschel und zwey Fühlfäden bemerklich sind. Man zählt 94 Glieder mit solchen Borstenfüßen. Am Schwanze befinden sich bald zwey, bald vier Fäden. Ziemlich tief im Thongrunde des Dröbachschen Meerbusens steckend lebt der Sandköcher. Er scheint durchaus nur für den Grund bestimmt zu seyn, und freye Luft und Sonnenstrahlen gar nicht ertragen zu können. Es ist ein rührender Gedanke, im Abgrunde der Meere, wo die furchtbarsten Seeungeheuer leben, so zarte Geschöpfe vollkommen sicher zu wissen.

Nur so lange man die in der Ostsee einheimische faserige Nereide (N. Fimbriata 263) nicht genau untersucht, könnte man sie mit der bunten für einerley halten. Aber welch ein himmelweiter Unterschied ist nicht, wenn man ein Paar ihrer Gelenke von der obern (264), wie von der untern Seite (265) betrachtet, und mit den Gelenken der bunten vergleicht. Zwar haben auch sie Borstenfüße, und jedes Glied lauft auf beyden Seiten in einen Fuß, der etwas Zehenähnliches und Borstenbüschel hat, aus. Allein außer dem hat jeder oben ganz vorn, unten hingegen, da wo der Fuß anfängt,

fängt, eine linsenförmige, halbdurchsichtige Platte und einen langen, fleischigen Fußfaden. Das, was wir Zehenähnlich nannten, sind die Scheiden der Borsten, die etwas durchscheinen, wenn sie zurückgezogen sind. Zuverläßig kann die Nereide diese im Schwimmen herausstoßen, und dabey mehrere hundert Werkzeuge zu gleicher Zeit in Bewegung setzen. Sie ist ungefähr drey Zoll lang. Gegen den Schwanz zu, wo sie zwey Fäden hat, ist ihr Körper schmäler, als vorn. Mitten über den rothgelben Rücken und Bauch lauft eine blauliche Linie hin. Der Kopf hat acht Fühlfaden, zwey Maulspitzen, vier Augen und zwey solche Anhänge mit Kugeln, wie wir bey der bunten sahen.

Im schwimmenden Tang des großen Weltmeeres lebt eine merkwürdige Nereide, der ihre vorzügliche Größe den Nahmen der dicken (N. Grossa 266) gab. Ihr Leib hat vierzig, die hintersten ausgenommen, gleich dicke Gelenke, deren jedes auf dem Rücken einen dunkelblauen und dunkelgelben, am Bauche aber einen hellgelben und einen grauen Bogenstrich hat. An den Seiten der Gelenke sitzen die Füße, die aus einem blutrothen Kegel mit einem astigen Busche bestehen. Der Kopf

ist, im Verhältniß des Körpers, ziemlich klein und hat nur zwey Augen, sehr kurze, Borsten gleichende Fühlfäden, und zwey Kopfspitzen, die länger sind als die Fühler, was sonst immer umgekehrt ist. Einen beträchtlichen, pergamentartigen Rüßel kann diese Nereide wie eine Walze aus- und einziehen. Schiebt sie ihn heraus, so bläst sie ihn, wie eine Blase, auf; zieht sie ihn ein, so macht sie ihn luftleer, und faltet ihn unter dem Kopfe zusammen.

Eine prächtige Nereide ist die gestirnte (N. Stellifera 267), die gleichfalls einen gewaltigen Rüßel hat, der größer als der Kopf, walzenförmig, außen mit Wärzchen und innen mit zwey Zähnen besetzt ist. An dem kleinen Kopfe bemerkt man sechs ungleiche Fühlfäden. Der langgestreckte Körper, dem aber bey unserm Exemplar der Schwanz mangelt, ist weißlich und hat an jedem Gelenke zwey bräunliche Seitenfüße voll Borstenfächern. Eine dunkle, nach dem Rücken hingehende Querlinie bezeichnet jeden Fuß, und außer dem liegt auf jedem, wie uns die Vergrößerung von zwey Gliedern (268) zeigt, eine Haut, die einer Fischschuppe ähnelt, und auf der sich ein geschwänztes Sternchen (269)

befin-

befindet. Sehr leicht fallen diese Schüppchen ab. In Christianssund ist diese Nereide zu Hause.

Durch die mit ungewöhnlich langen Faden versehenen Seitenfüße unterscheidet sich die punctirte Nereide (N. Punctata) von ihren Schwestern. Schon in ihrer wahren Größe (270) bemerkt man diese, so wie die dunkeln Querstriche auf gelblichem Grunde. Aber erst die Vergrößerung (271) zeigt nicht nur dieses deutlicher, sondern sie läßt auch die kegelförmigen Füße mit vier Puncten, mehrern Borsten und den langen Faden besser erkennen. Am Kopfe bemerkt man vier steife Spitzen und vier Puncte, die man Augen nennt, ohne daß man sie entschieden dafür erklären könnte. Ganz im Verborgnen lebt diese Nereide in Schnecken und Schalen der Norwegischen Meerbusen.

Bey einer Nereidenart hatte ein Naturforscher die befremdende Erscheinung, daß auch sie, wie die Naiden, sich durch Theilung vermehren könne. Er nannte sie daher die Gebärende (N. Prolifera). Da er diese so ungemein kleine Nereide (272) vergrößerte (273), so entdeckte er, daß an einer Mutternereide ganz hinten eine junge, und an dieser eine andre, die aber schon etwas mehr ausgebildet

war, hieng, und daß sie, wenn sie sich reif fühlen, durch einen Druck von ihrer Mutter losreißen. In der hintersten, die offenbar die ältere war, sah er Eyer mit den glänzenden Puncten, die den Anfang des Lebens bezeichnen, und auch in den Jüngern bemerkte er etwas Aehnliches. Welch ein Schauspiel! Ein Wurm, der sich theilt und dessen noch nicht ganz gebornen, im eigentlichen Verstande von ihm abgerißnen Kinder schon sichtbar die Keime künftiger, ihnen ähnlicher Wesen in sich tragen. Doch wir müßen der Mutter selbst noch einige Augenblicke schenken. Um ihren kleinen Kopf stehen im Grunde neun Fühlfaden, wovon einer auf der Stirn, vier über den Augen sich befinden. Die Füße sind fleischige Lappen mit den Fühlfäden vollkommen ähnlichen Faden und Borsten. Der Schwanz geht in zwey gegliederte Fäden aus. Ihr Maul hat weder Zange noch Rüßel, wohl aber eine vorn stumpfe Röhre, die durch fünf Gelenke lauft. Der röthliche Körper hat 32—46 Gelenke.

Sehr schön und merkwürdig ist die Wimpernereide (N. Ciliata 274). An ihr sieht man gewöhnlich keine Spur von ihrem Kopf und Rüßel, treibt sie aber den letztern hervor (275), so erblickt

man

man ein sehr schönes Werkzeug, das mit den feinsten Häckchen besetzt und vorn mit niedlichen Wimpern umgeben ist. Der oben etwas gewölbte Körper hat eine glänzend gelbliche Farbe. Ueber seine Mitte hin lauft eine blauliche Linie. Er hat über 70 Gelenke, deren jedes, wie die vergrößerten (270) zeigen, an den Seiten fußförmige Verlängerungen, mit einem spitzigen weichen Faden und Borstenbüscheln hat. Den untern Fuß umgeben artige Fransen. Zwey Faden befinden sich am Schwanze. In den Meerbusen der Insuln Feroe lebt diese Nereide.

---

# Tab. XXIX. & XXX.

## Naide. Nais.

Die Gezüngelte (277-283). Die Geschlängelte (284-288). Die Madenähnliche (289. 290). Die Fingernaide (291. 292).

So unansehnlich die Naiden oder Wasserschlängelchen auch seyn mögen, so werden sie doch für uns neue Zeugen von den Wunderkräften der Natur seyn,

und uns zeigen, auf welche große Entdeckung ein beharrlicher Fleiß die Naturforscher führte. Denn hier werden wir mit Erscheinungen bekannt werden, die uns die Frage abnöthigen: ob wir in einer wirklichen, oder einer bezauberten Welt leben, und nur die Leichtigkeit, mit der man selbst fast überall dieses Schauspiel wiederhohlen kann, muß dem, der es beschreibt, Glauben verschaffen. Denn es wäre doch gar zu kühn, von einem Thiere, das fast in allen stehenden Wassern anzutreffen ist, Wunder erdichten zu wollen. Oder kann etwas Wunderbarerers, etwas Unglaublicheres gedacht werden, als Augenzeuge zu seyn, wie ein Wurm, durch freywilliges Zertheilen, seines Gleichen hervorbringt; wie aus jedem Stücke ein vollkommnes Thier wird; wie dem Anschein nach um die Mitte eines ältern Wurms ein Kopf mit Augen und einem Rüßel sichtbar wird, und endlich mit den Hintergelenken des ältern, als ein wahrer Abkömmling, davon geht, aber auch bald das nähmliche Schicksal hat, von seinem Leibe an jüngere abgeben zu müßen? Kann etwas Erstaunlicheres seyn, als in einem wurmförmigen Thierchen im Grunde nichts als eine zusammenhängende Familie von verschiednem Alter zu

sehen,

sehen, die aber nur Einen Kopf und Einen After gemeinschaftlich haben, ohne daß, wenn die Trennung vor sich geht, den nun verstümmelt scheinenden weder der Eine noch der Andre fehlte? Kann eine gefahrvollere Art der Entbindung bey einer Mutter gedacht werden, als die ist, daß sie sich selbst zertheilen muß? Und wer wird nicht dieses Geschäfte der Mutter tödtlich halten müßen, und es kaum glauben wollen, daß sie sich nach demselben vollkommen wohl befinde, und daß das, was sie an ihre Nachkommen abgebe, sich bald wieder ersetze? Wahrhaftig, man glaubt eine Fabel zu hören, wenn man zum erstenmal davon erfährt; mit Mühe kann man sich enthalten, die, die solche Wunder berichten, wenn auch nicht für Betrüger, doch wenigstens für Betrogne zu halten, denen trügliche Vergrößerungsgläser oder ein mangelhafter Beobachtungsgeist unerweisliche Erscheinungen vorgespiegelt haben könnten, und nur die Leichtigkeit, sich von allem diesem selbst überzeugen zu können, gewinnt manches Zweifelsüchtigen Beyfall für diese Wunderschauspiele in der Natur. Denn hier sind in der That noch größere Wunder als bey den Polypen, so manchen unglaublichen Anblick auch diese uns geben. Denn die Po-

Typen bestehen nur aus einer Masse gleichförmiger Kügelchen; unsre Naiden aber sind weit künstlicher organisirt und deutlich nimmt man in ihrem Innern eine peristaltische Bewegung wahr. Bey ihnen läßt uns die Natur in ihre geheimste Werkstätte sehen, zeigt uns, was bey tausendmal größern Geschöpfen das Messer des Zergliederers umsonst suchte, und die prachtvolleste Oper, mit allem Zauber der Decorationen und Maschinen, kann bey Weitem keinen so überraschenden Anblick gewähren, als dem stillen Beobachter bloß die Linse seines Mikroskops bey den Naiden gibt. Ihre Geschlechtscharaktere sind: ein langer, kriechender, durchsichtiger Körper, einfache Borstenfüße und keine Fühler. Man kennt bis jetzt zehn Arten. Ob alle sich auf gleiche Art fortpflanzen, alle so reich an Wundern seyen, wie einige unläugbar sind, ist ungewiß. Genug, daß bey einigen Arten auch nicht der mindeste Zweifel statt finden kann. Dieß ist ganz vorzüglich bey der gezüngelten Naide (N. Proboscidea, *Millepied à dard*, pfeilförmiger Tausendfuß, Wasserälchen). Wir wollen erst, ehe wir von den Wundern ihrer Vermehrung reden, dieses kleine Geschöpf, nach seiner natürlichen Größe, die zuweilen noch unbedeutender

ist,

ist, als in der sie bey 277 erscheint, und vergrößert (278) kennen lernen. In jener ist diese Naide äußerst zart und ihr Rüßel fast unsichtbar. Bloß ihre schlangenförmige Bewegung verräth sie dem forschenden Auge des Beobachters, der sie gar leicht für weiter nichts als für ein faseriges, im Wasser schwimmendes Würzelchen halten könnte. Gewiß hat eine solche Voraussetzung schon manche interessante Entdeckung wenigstens verspätet, wo nicht gar bis diese Stunde uns geraubt. Fast in allen stehenden und fließenden Wassern, wo Meerlinsen und Polypen sind, ist die gezüngelte Naide anzutreffen. Ihre Farbe ist blaßgelb. Schwerer ist ihre Länge anzugeben; denn über nichts kann man sich leichter täuschen, weil man gar oft die an und aus ihr sich entwickelnden Jungen zu ihr selbst rechnet. Sie hat nur drey bis vier Linien. An dem mit einer gelben Materie gefüllten Kopfe sind vorn zwey ohrförmige Lappen, zwischen denen ein kunstreiches Instrument, ein langer Rüßel, herausgeht, der sehr beweglich und zerbrechlich ist, und durch dessen Mitte eine helle Röhre lauft, die nur durch eine stärkere Vergrößerung des Kopfs (279) recht sichtbar wird. Man nannte diesen Rüßel, je nachdem man sich

von seinem Gebrauche eine Vorstellung machte, Horn, Pfeil, Zunge, Fühler. Der letzte Nahme wäre nicht ganz unschicklich, da die Naide manches damit gleichsam befühlt, wenn nicht der Mangel an Fühlern als Geschlechtscharakter angenommen wäre. Fast noch besser aber könnte man ihn Peitsche nennen. Denn wenn viele Naiden auf zartem Wassermoose, wie eine Schafherde, liegen, um es abzuweiden, so ist der Rüßel in steter Bewegung, um die Feinde zu verscheuchen. Es ist zwar schwer sich vorzustellen, wie ein so zartes Werkzeug andern Thieren Furcht einflößen könne. Allein hier ist auch zum Theil von mikroskopischen Geschöpfen die Rede, bey denen eine stärkere Geißel wohl nicht an ihrem Orte wäre. Sonderbar beträgt sich die gezüngelte Naide, wenn sie ihre Nahrungsmittel zu sich nimmt. Mit der Zunge rupft sie das Moos ab, und genießt einen Schluck Wasser darauf zur Verdauung. Aber weder fressen noch saufen kann sie, ohne auf der Seite zu liegen. Die Gestalt eines Einschnittes hat der Mund, der an der untern Seite des Kopfs ist. Aus ihm stoßt die Naide, so oft sie Wasser schöpft, die Zunge hervor und zieht sie wieder ein. Dieses fährt dann gleich einem Strom in den Leib, und sie scheint

also ihre Zunge als eine Pumpe zu gebrauchen. Gegen den Rand des Kopfs befinden sich zwey Puncte, die höchstwahrscheinlich Augen sind. An den Gelenken, die aber keine Einschnitte bezeichnen, stehen auf beyden Seiten einfache, zuweilen doppelte Borsten. Ganz an der Unterfläche des Leibes aber befinden sich fast eben so viel, als Seitenborsten sind, Büschel, die aus vier einzelnen Borsten bestehen. Man kann sie als die Füße dieser Naide betrachten, womit sie sich im Gehen und Schwimmen forthilft und festhält. Lange sind sie ihrer Kleinheit wegen dem Auge des Beobachters entgangen. Jedes Bürstchen sitzt auf einer kleinen Warze. Freylich ist das ein Gegenstand, den nur ein sehr gutes Mikroskop kenntlich macht, so daß derjenige sehr gewagt handeln würde, der diese Theile darum zweifelhaft finden wollte, weil er sie mit seinem, sonst vielleicht ziemlich guten Vergrößerungsglase noch nicht gesehen hat. Eben dieses gilt auch von der schönen, wurmförmigen Bewegung, dem Ausdehnen und Zusammenziehen der innern Theile, was sonst das Herz bewirkt. So deutlich, als lägen sie unter Glas, scheinen die innern Theile dieser Naide durch die äußere Haut. Man sieht hinter dem schon ge-

dachten tiefern Gelb des Kopfs den Schlund, und dann ein sich durch den ganzen Körper schlängelndes Gefäß, das durch Querstriche dem Anschein nach getheilt wird. Man könnte glauben, es sey aus lauter grauen Puncten zusammengesetzt. Der Darmcanal scheint auch die Stelle des Magens zu vertreten. Er löst auf, leitet die feinen Theile der Nahrung ins Blut und schafft die gröbern fort. Ziemlich geschwind verdaut dieser Magen, scheidet die erdigen Theile von den Wasserkügelchen, die die Naide einschluckt, und schafft jene oft in einer langen aneinander hängenden Kette als Unrath weg. Bey diesem Canale bemerkt man auch die Pulsadern und ein netzförmiges Gewebe von unendlicher Feinheit. Man kann die Meisterhand des Schöpfers nicht genug bewundern, die in dem unserm Auge wahrhaft Unsichtbaren, solche wundervolle Werkzeuge hervorzubringen wußte, und doch hat diese Naide noch keinen Lyonet gefunden, der jede Ader, jede Muskel, jede Sehne, jedes Gewebe mit solchem Fleiße untersucht hätte, wie dieser unsterbliche Mann bey der Weidenraupe that. So unwichtig bey vielen Thieren der Schwanz ist, so viel Erstaunenswürdiges hat er bey dieser Naide. Denn hier ist der Sitz der

Ents

Entwicklung neuer Würmer, hier ist das Blut in seiner stärksten Bewegung, hier die Ausleerung. Er hat einen Einschnitt und eine Membrane, die durch ihre Erhebung eine kleine Oeffnung bildet, sobald ein Unrath sie reizt, der oft so lang als der Wurm selbst ist und kettenförmig fortgeht. Gleich einem rieselnden Bache sieht man am Schwanze eine Feuchtigkeit in Bewegung und in unzählbaren, silbernen Wellen fließen. Man kann dieses in seiner Art einzige Schauspiel, das das in neue Welten zaubernde Mikroskop gibt, mit nichts treffender vergleichen, als wenn ein sanfter Wind beym Untergang der Sonne, einen sonst ruhigen Teich in zahllose, silberglänzende Wellen kräuselt. Betrachtet man den Naidenschwanz bey Licht, so hat der Silberstrom einen wahren Sternglanz. Mit Gewalt scheinen die schimmernden Wellen, als müßten sie einen Widerstand überwinden, wie durch ein Druckwerk geleitet, hervorzuquellen, sich in ein breites Bette zu ergießen und dann in zwey Arme sich zu theilen. Dieß sind die Pulsadern, die hier in voller Thätigkeit sind, so wie hier der in diesem fast unsichtbaren Thierchen höchstmerkwürdige Kreislauf des Geblüts zu beginnen scheint. Der, der das

alles nur mit einiger Deutlichkeit zu beschreiben wünscht, fängt an eine Verlegenheit zu fühlen, indem ihm Ausdrücke fehlen, um das Große, Seltne, Erstaunungswürdige, was dieses Thierchen an sich hat, ohne Wiederhohlung einer und derselben Wendungen mannigfaltig darzustellen, und er ist genöthigt, manches bloß als Thatsache zu erwähnen, und ohne weitern Zusatz dem Gefühl seiner Leser zu überlassen.

Mannigfaltig sind die Bewegungen dieser Naide. Sich schlängelnd begibt sie sich in die Höhe, und fast wagerecht, aber langsam, senkt sie sich in die Tiefe. Im Liegen hebt sie ihr Vordertheil aufwärts, im Kriechen streckt sie es hastig aus und rückt mit dem Hintertheil geschwind nach. Dabey sind alle Borsten in voller Arbeit. Sie liebt die Gesellschaft, und oft schlängeln sich mehrere einträchtig um einander.

Unsre Leser kennen bereits die wunderbare Vermehrung der Blattläuse, die zum Theil trächtig das Licht der Welt erblicken; sie wissen, wie das Messer des Beobachters durch künstliche Theilung Regenwürmer hervorbringe, so daß die abgeschnittnen Stücke Köpfe und Schwänze bekommen; aber bey

den

den Naiden gieng die größte Wunderthäterinn, die Natur, noch einen bedeutenden Schritt weiter, und zeigte, daß sie unerschöpflich sey, und daß, wenn wir zuweilen wähnen, uns an der Gränze des Wunderbaren zu befinden, sie plötzlich uns mit einem neuen Schauspiel zu überraschen wisse. Sie gab den Naiden nicht nur, wie den Regenwürmern, das Vermögen, wenn irgend ein Zufall sie verstümmelt, die fehlenden Theile wieder aus sich selbst zu ergänzen, sondern am Körper eines einzelnen Wurms entwickeln sich drey bis sechs aneinander hangende, jüngere Naiden, die sich in Kurzem trennen. Wir sehen im Kleinen (280), wie im Großen (281) eine gezüngelte Naide vor uns, bey der es scheint, als hätte eine ihrer Schwestern sich an sie gehängt, und ihren Schwanz mit ihrem Maule gefaßt. Aber nichts weniger als dieses. Beobachten wir eine jungfräuliche Naide, so werden wir bald die Entdeckung machen, daß in ihrem hintersten oder Aftergelenke eine große Veränderung vorgehe. Es wird länger, als es zuvor war; Querstriche als Anfänge neuer Gelenke zeigen sich; Fußborsten treten hervor, die Pulsaderbewegung wird im neuen Anwuchs sichtbar; es zeigt sich bey *a* ein Kopf, Augen, Rüßel,

kurz, eine ähnliche Naide hat sich am Aftergelenke entwickelt. Indem dieß vorgeht, offenbart sich an der obern Hälfte des vormaligen Aftergelenkes schon die Spur einer zweyten Zeugung, einer neuen Naide. Sie entwickelt sich eben so, doch langsamer als ihre ältere Schwester. Aber kaum hat sie ein Paar Gelenke, so kommen schon die Spuren einer dritten Naide zwischen *b* und *c* zum Vorschein, nur daß freylich Alter und Reife einen Unterschied macht. So hat die Mutter Naide schon drey Töchter an sich, die sie mit ihren eignen Gelenken auszusteuern im Begriffe steht. Aber auch Enkel zeigen sich schon. Im Aftergelenke der ältesten Tochter bey *d*, und selbst der zweyten Tochter bey *e* entwickeln sich schon wieder neue Gelenke, und die Mutter geht demnach mit Kindern und Kindeskindern zugleich schwanger. Das älteste Kind ist von der Mutter am weitesten entfernt. Aber welch einen Blick in das Innere der Haushaltung dieser Familie können wir hier nicht thun, der uns Erscheinungen zeigt, die fast alles, was wir je von sonderbaren Auftritten in der Natur gehört haben, weit hinter sich zurücklassen. Ein so einträchtiges, seltnes Familienleben, als wir hier sehen, eine solche Gemeinschaft der Mutter mit den

Kin-

Kindern ist völlig unerhört. Die ganze Familie nähmlich hat nur Einen Mund, Einen Nahrungscanal, Einen After. Die Mutter hat bloß den Mund zum Voraus, den After und die Quelle des Bluts mußte sie ihrer ältesten Tochter überlassen, die nun auch Blut und Säfte, vermittelst des herrlichen Triebwerks, das sie allein besitzt, ihren jüngern Geschwistern, ja selbst ihrer Mutter hinaufschickt, und den Unrath der ganzen Familie allein ausleert. Deutlich sieht man das Blut von unten hinauf, den Unrath aber von oben herab durch alle Glieder der Familie gehen. Da nun die Mutternaide ihr so merkwürdiges Afterglied ihrer erstgebornen Tochter zur Aussteuer und diese wieder der ihrigen gibt, und das so durch alle Generationen fortgeht, so kann es Naidenafter geben, die tausend Jahre alt sind, und doch einer erst wenig Tage alten Naide angehören, es müßte denn eine Naide, ehe sie noch diese kostbare Lebensquelle an eine Tochter abtreten konnte, als Jungfer ihren Tod gefunden haben. Wir bitten unsre Leser, über diesen Wink einen Augenblick nachzudenken, und dann selbst zu urtheilen, ob unter allen Räthseln und scheinbaren Paradoxien etwas Unauflöslicheres und Unerklärlicheres gedacht wer-

den könne, als das Daseyn eines neugebornen Geschöpfs, dessen After hundert, ja tausend Jahre alt seyn kann.

Wie schnell die Entwicklung vor sich gehe, kann man daraus schließen, daß zwischen der ersten Spur, die man vom Entstehen einer Tochternaide wahrnimmt, bis zur völligen Reife derselben nur zehn bis zwölf Tage verstreichen. Hat auch die Mutternaide nach der Trennung ihrer Tochter, wie es scheint, die Lebensquelle verloren, indem sie ihr Aftergelenk abgab, so bleibt ihr doch die Kraft, ein neues zu bilden; die herabströmende Feuchtigkeit sammelt sich wieder, und der Silberstrom fängt von Neuem an zu fließen, die Pulsadern thun wieder ihre Dienste.

Sobald nun die älteste Tochter reif und bis auf den kürzern Rüßel ihrer Mutter vollkommen gleich ist, so sucht die letztere durch Hin- und Herschlagen ihrer Hinterglieder jener die Trennung zu erleichtern, und sie zu entlassen. Das erste Geschäfte der sich freyfühlenden Naide ist, den Unrath, den sie noch vom Familienbande her in sich hat, vollends auszuleeren. Der denselben zuvor nothwendig durch den Kopf führende Canal verschwindet, der Rüßel wird länger; die junge Naide schluckt nun zum erstenmal

Wasser und folgt zwanglos ihrem Instincte. Indessen bildet sich in der zweyten Tochter ein After mit der Blutquelle und den Pulsadern, so daß man für ihr Schicksal nicht besorgt seyn darf, und so geht es mit der ganzen Nachkommenschaft. Aber nicht immer entwickeln sich die jungen Naiden aus dem Aftergelenke. Man sieht zuweilen eine Naide um ein Drittheil mehr Gelenke bekommen, als sie sonst hat, mit den Borsten und allem, was dazu gehört, und glaubt, sie habe sich bloß verlängert. Aber auch das ist eine neue Zeugung. Denn auf einmal erweitert sich eins der mitteln Glieder, der Querstrich, wo die Trennung erfolgen soll, erscheint mit dem Rüßel und den Augen. Aber von dem Zuwachs neuer Glieder bleiben nun auch einige der Mutter. Von 28 behält sie fünf; 23 gibt sie ihrer Tochter ab, und so hat die Meisterhand der gänzlichen Zernichtung der Mutter, die durch das beständige Abgeben von Gliedern an ihre Nachkommen endlich nothwendig erfolgen müßte, vorzubeugen und einen Ersatz zu veranstalten gewußt. Diese neue Art der Zeugung tritt erst ein, wenn sie durch ihre Kinder bis auf 15 oder 17 Glieder herabgekommen ist. Und so ist die gezüngelte Naide ein wahrer Inbegriff

von Zeugungs- und Reproductionswundern. Denn fast alle Arten, wie sich nur immer ein Thier- oder ein Pflanzengeschlecht erhalten und vermehren kann, sind in ihr vereinigt. Bey ihr bemerken wir Eyer, deren Spuren in der Schlundgegend unläugbar wahrgenommen worden sind; sie sehen wir ihr Geschlecht bald durch Knospen und Schößlinge, bald durch Zertheilung, bald durch Erneurung der abgeschnittnen oder abgerißnen Theile, und wäre es der Kopf sammt dem Rüßel, und den Augen und dem Schlunde, fortdauernd erhalten, und vor unsern Augen kann die Mutter Kinder und Enkel zugleich zur Welt bringen. Ja wer sollte wohl glauben, daß wenn man einer trächtigen Mutternaide den Kopf abschneidet, die Entwicklung der Jungen, die bereits angefangen hat, dennoch ihren glücklichen Fortgang habe. Den geköpften Naiden wachsen in vier Tagen neue Köpfe, den entschwänzten neue Schwänze. Mag auch im ersten Falle der Zufluß der Nahrung durch den Verlust des einzigen Mundes, den die ganze Familie hat, stillstehen, in letztern aber der Kreislauf des Blutes gehemmt seyn, es bedarf nur wenige Tage, um die Ordnung in dieser kunstreichen Maschine wieder herzustellen.

Auch

Auch die Töchter darf das Messer des Alles wagenden Beobachters bald ihres Kopfs, bald ihres Schwanzes berauben, die Natur ersetzt ihnen bald und reichlich ihren Verlust. Eine Jungfernaide, die nicht gerade durch Hervorbringung einer andern geschwächt ist, kann in zwey Tagen einen frischen Kopf und Schwanz bekommen. Nicht ganz durchschnittne Naiden vereinigen sich wieder und wachsen zusammen.

So liegt in diesem einzigen, kleinen Geschöpfe alles, was zur Erhaltung, Vermehrung, Ergänzung gedacht werden kann, und was bey andern zerstreut angetroffen wird. Aber demungeachtet ist diese Naide, die man fast für unsterblich halten könnte, einer furchtbaren Krankheit unterworfen, und diese besteht in einer gänzlichen Auflösung aller ihrer Theile bey lebendigem Leibe. Sie berstet entzwey. Ein weißer Schaum von zahllosen Kügelchen, die beständig in Bewegung sind, zeigt sich. Alles wird aufgelöst, alles ist in Gährung. Nur die Seitenborsten stehen noch aus der weißen Masse hervor. Noch lebt das arme Thier; das Blut strömt lebhaft in den Gefäßen, obgleich, um das Wunder voll zu machen, die Communication nach dem Kopfe unter-

brochen ist. Endlich siegt die Krankheit; die Naide ist verzehrt. Aber dieß sind nicht ihre einzigen Leiden. Auch die Polypen quälen sie; der vielarmige umschlingt sie mit seinen Armen; umsonst haut sie ihn mit ihrer Rüßelpeitsche; umsonst macht sie tausend schlängelnde Bewegungen und reißt dem Polypen Arme aus, die er bald wieder ergänzt; sie muß gemeiniglich unterliegen. Wir sehen diesen Kampf auf Leben und Tod vor uns (282). Ein vielarmiger Polype, und über das auch ein Junger, der noch an seiner Mutter hängt, haben sie umschlungen. Sie wehrt sich tapfer. Auch sehen wir sie im Leibe eines vom Kampfe sichtbar ermüdeten Polypen (283) wie in einem Grabe ruhen, bis sie endlich als eine leere, saftlose Haut auf eben dem Wege, auf dem sie hineinkam, aus demselben fortgeschafft wird. Nur müßen wir hier unsre Leser bitten, daß sie sich die Polypen, von denen hier mehr zu sagen der Ort nicht ist, in unsrer Abbildung fast unsichtbar klein denken. Und nun überlassen wir sie beym Schluß unsrer Unterhaltungen über die gezüngelte Naide, ohne weitläuftige Anmerkung, ihren Gefühlen; denn alles, was wir hier sagen könnten, würde doch den Empfindungen des Staunens,

nens, ja der Anbethung des Urhebers der Natur nicht gleichkommen, die bey einem solchen Geschöpf jede Brust erfüllen müßen. Vielleicht bedürfte es nur der Beschreibung aller der Wunder, die unsre gezüngelte Naide in sich vereiniget, um den, der gegen keine Thierclasse mit solchen Vorurtheilen erfüllt ist, als gegen die Würmer, von der Unstatthaftigkeit dieses Vorurtheils zu überzeugen, und mit dieser Classe auszusöhnen, die ihres Urhebers eben so würdig ist, als irgend eine der übrigen. Denn so viel Schönes, Großes, Rührendes auch die Säugethiere enthalten; so gerecht unser Erstaunen über den Bau des Bibers und die Masse der Wallfische ist; so bewundernd wir das Gefieder des Paradiesvogels und das Nest des Schneidervogels betrachten, und den Gesang der Nachtigall und das Geschwätz des Papageys vernehmen; so überraschend uns die Verwandlung der Raupen, die Wanderung der Fische und die Kraft der Riesenschlange ist, so möchten wir doch fragen: Ist hier wohl weniger?

Doch ganz können wir die Naiden noch nicht verlassen. Es gibt ihrer noch andere, die jeden leisen Zweifel über das ans Unglaubliche gränzende Wunderbare derselben heben können. Wer sollte

glauben, daß auch das kleine Geschöpf (284), das wir in mancherley Windungen um die Wurzel einer Wasserlinse geschlungen sehen, ein Inbegriff von Wundern sey? Daß auch dieses dem Beobachter wochenlang Stoff zum Nachdenken und zum Erstaunen geben könne? Und doch ist nichts gewisser als dieses. In diesem fast unbemerkbaren Thierchen erblicken wir die geschlängelte Naide (N. Serpentina). Gekrümmt zu seyn ist ihr so natürlich, daß, sobald sie von ihrer Wurzel herabgestreift wird, sie ohne Bewegung zu Boden sinkt und weder schwimmen noch kriechen mag, bis sie wieder eine solche Wurzel findet, an die sie sich sogleich in ihrer Lieblingsstellung hängt. Betrachten wir sie vergrößert (285), so entdecken wir an ihr einen wahren Otternkopf, schöne, schwarzglänzende Augen und eine Art von Ober- und Unterlippe, die diese Naide wie einen Rüßel gebrauchen, und den sie bald spitzig, bald stumpf, bald lang, bald kurz machen kann. Was wir eine Unterlippe nannten, das ist eigentlich ein Wärzchen, das sie bald sehr verlängert, bald ganz einzieht. Durch dasselbe nimmt sie ihre Nahrung zu sich, denn eine eigentliche Mundöffnung ist nicht zu entdecken; mit ihm nagt sie die äußere Haut der

Wur-

Wurzeln ab, so daß diese weiß und durchsichtig, fast wie abgestanden, aussehen. Auf ihrem schön-gelben Kopfe befinden sich tiefschwarze Stellen, die eine helle Linie auf der Stirn theilt, und da, wo man den Hals annehmen kann, erblickt man schwarze Halbmonde. Der ganze übrige Leib ist blaßgelb, nur schimmern die braunen Eingeweide, die um einen Stab gewickelt zu seyn scheinen, durch. Im Grunde ist diese Naide ein recht niedliches Thierchen, das auf den ersten Anblick gefällt. Sie hat keine eigentlichen Seitenborsten, sondern zwey Reihen Borstenfüße an ihrem Bauche. Ihr dienen sie zum Klettern, wie dem Epheu seine Häckchen, und bezeichnen die Zahl der Gelenke, deren man, da 160-180 solcher Borstenbüschel sind, 80—90 annehmen kann. Wie vieles bewegt sich nicht an dem so kleinen Thierchen zu gleicher Zeit, wenn es nur einen Schritt thut und etwa durch Hunger genöthigt wird, eine frische Wasserlinsen-Wurzel aufzusuchen. Nicht wenig erstaunt der Beobachter, wenn er von Zeit zu Zeit zu der geschlängelten Naide, die er zu seinen Untersuchungen bestimmt hat, zurückkehrt, und sie auf einmal in der Mitte des Leibes wie unterbunden (286) scheint; aber noch mehr steigt, vorzüglich

bey dem in die überraschenden Geheimnisse der Natur noch nicht Eingeweihten, seine Verwunderung, wenn er bald darauf, nach erfolgter Trennung, nicht nur die scheinbare Wunde geheilt, sondern in ungefähr eilf Tagen den kopflosen Theil seiner Naide mit einem vollkommnen Kopf, die Schwanzlose mit einem Schwanze versehen, dann aber in beyden gleiche Naturtriebe erwachen, und sie in Friede und Eintracht um ihre liebe Meerlinsenwurzel wie um einen Mercursstab geschlängelt sieht (287). Er hat nun zwey Naiden, da er doch gewiß weiß, daß er zuvor nur eine in seinem Glase gehabt habe, und sieht mit Vergnügen, wie begierig sie, ungeachtet ihrer sonstigen Trägheit, zu einer frischen Wurzel eilen, wenn sie eine abgeschält haben. Zuweilen theilen sie sich am Schwanze, und man findet kleine, die man anfangs für Junge halten könnte. Was die Natur hier zu gewissen Zeiten thut, das leistet das Messer des Beobachters, so oft er nur will, und es ist nicht schwer, eine einzige Naide, dadurch, daß man sie in zwey oder auch in drey Theile schneidet, zu einer ziemlichen Anzahl zu vermehren. Ja, wenn wir auch den noch nicht ganz ausgewachsnen Theil wieder abschneiden, so wird doch eine ganze Naide

dar-

daraus, nur hat der neue Körper und das Eingeweide nicht sogleich den Umfang des ältern Theils, wie wir bey 288 sehr schön sehen können. Auch diese Naidenart findet zuweilen einen eben so gräßlichen Tod, wie die Vorige und zerfließt bey lebendigem Leibe in Schaum und Nichts.

In Gesellschaft halten sich die madenähnlichen Naiden (N. Vermicularis 289) unter und auf Meerlinsen auf, und leicht könnte man sie für eine Madenversammlung halten. Auch kriechen sie nur und schwimmen nie. Sehen wir eine solche Naide vergrößert (290), so ist ihr Kopf vom Schwanze schwer zu unterscheiden. Doch läßt ihre Bewegung und ihr Benehmen, wenn sie frißt, keinen Zweifel, daß bey *a* ihr Kopf und bey *b* ihr After sey. Sonst aber gleichen beyde einem offnen Schlauch. An ihrem Kinne sieht man einen Bart und an den Seiten Borstenbüschel. Ihr ganzer Leib ist eine weiße, durchsichtige Haut, durch die man alle Eingeweide, ja selbst die Speise, die darin liegt, erkennen kann. Sie gleichen einem oft unterbundnen Darm und sind von mannigfaltiger Form. Bey *c* sieht man deutlich einen Wasserfloh liegen. Wie diese Naide dieses hurtige Thier hasche, ist unbegreiflich. Ob sie auch

Theilungs- und Ergänzungsversuche aushalte, ist unentschieden. Vermuthen muß man es, da die Zerschnittnen lange am Leben bleiben.

Durch einen sonderbaren Schwanz unterscheidet sich die blinde Naide (N. Digitata) von ihren Mitschwestern. An ihr selbst (291) ist nun freylich nicht viel davon zu erkennen, aber in der Vergrößerung (292) erscheint er völlig gefingert. Er theilt sich in sechs lanzenförmige Enden; hinter ihnen sind zwey Warzen, die man für Kiemen halten muß, und zwischen ihnen der Silberstrom des Blutes, in dem man die mit unglaublicher Geschwindigkeit einander folgenden Blutkügelchen sich verlieren sieht, um dann den Kreislauf aufs neue zu beginnen. Die Blutader dieser Naide ist roth und schlängelt sich längs dem Darmcanale hin; aber, wie unbegreiflich mannigfaltig ist die Natur, die Pulsader hat weißes Blut. In dem etwas zugespitzten Kopfe ist kein Auge; auch braucht sie keins, denn sie lebt im Bodensatz des süßen Wassers, hat ihren Kopf und Vorderleib immer im Schlamme stecken, und hält den so reich organisirten Schwanz in die Höhe. Sobald sie Unruhe merkt, so zieht sie auch diesen zurück. Er ist der Wächter dieses, wie alle Blinde sind, schüchter-

nen Geschöpfs. Merkwürdig ists, daß die gewöhnliche, natürliche Bewegung des Wassers sie nicht erschreckt, jede außergewöhnliche, von Menschen und Thieren erregte aber, sie plötzlich zurückscheucht. Doch kann man sie durch öftere Wiederhohlung einer und derselben Bewegung dreiste machen, weil sie dieselbe für natürlich zu halten anfängt. So scheint sie der Erfahrung zu folgen, die sie freylich auch betrügt. Sie vermehrt sich, wie die gezüngelte, durch Theilung.

# Tab. XXXI. XXXII.

## Seescheide. Ascidia.

Die Darmscheide (293. 294). Die Cylinderscheide (295. 296). Die Warzenscheide (297). Die Adernscheide (298-300). Die Muschelsammlerin (301-303). Das Parallelogram (304. 305). Die Runde (306. 307). Die Meereichelförmige (308).

Schon wieder befinden wir uns in dem Falle, unsern Lesern die Versichrung geben zu müßen, daß

bey

bey den seltsamen Geschöpfen, die wir ihnen jetzt bekannt zu machen im Begriffe stehen, der Zeichner seiner Einbildungskraft nicht das Mindeste erlaubt, sondern die Natur treu dargestellt habe. Wir sind zu gewohnt, bey dem Ausdruck Thier immer einen deutlich sichtbaren Kopf und etwas Gliedmaßenähnliches zu erwarten, und das, woran wir dieses nicht sogleich entdecken, aus dem Thierreiche zu verweisen. Auch bey manchen Seescheiden, deren man 34 Arten kennt, könnte man hiezu geneigt seyn. Ihr Körper steckt in einer Art von Scheide, wenigstens umgibt ihn eine Haut, deren Substanz die Mitte zwischen Leder und der Masse der Schneckenschalen hält. Sie haben keine Fühlfasern, aber zwey Oeffnungen, deren eine oben, die andre tiefer unten sitzt. Sie wissen sich an Felsen, Schnecken und Muscheln anzuheften.

Im Grunde ist die Seescheide, die wir jetzt unter dem Nahmen der Darmscheide (A. Intestinalis 293) etwas verkleinert kennen lernen, keine einzelne; sondern ihrer sieben haben sich gesellschaftlich vereinigt, um Freude und Leid zu theilen. Doch findet man sie auch einzeln. Sie gleichen dann so wenig einem Thiere, daß Tausenden es wie Bohadsch

gehen würde, der sie an der Neapolitanischen Küste liegen sah und für ein Stück eines blaßgelben Darms von einem größern Thiere hielt. Andere verglichen sie mit einem nassen, glatten Felle, und nannten sie Seebeutel. Sehen wir nun unsre Darmscheiden-Gesellschaft näher an, so finden wir, daß sie mit einer Art von Stielen sich vereinigt haben. Am entgegengesetzten Ende haben sie zwey mit Runzeln umgebne Oeffnungen zum Einsaugen und Ausspritzen des Wassers. Sie können ihren Körper ausdehnen und zusammenziehen, krümmen und gerade ausstrecken. Nichts kann einfacher seyn, als diese häutigen Säcke. Schneidet man einen auf, so sieht man mitten im Thiere einen Canal voll schwärzlicher Materie hängen. Sticht man eins dieser so innig verbundnen Geschöpfe, so gibt es sein Schmerzgefühl zwar durch eine Krümmung zu erkennen, die andern aber bleiben völlig ruhig, ja selbst wenn man das sie vereinigende Band durchschneidet, so scheint das keinen großen Eindruck auf sie zu machen. Etwas zum Anhängen scheinen sie haben zu müßen; das führt sie in eine so nahe Verbindung; doch wissen sie sich auch einzeln an Steine, Tang ꝛc. anzuheften. Die Art, wie sie ihre Jungen erziehen, ist merk-

würdig. Zwar wissen wir nicht, wie die Eyer, die sie wahrscheinlich haben, aus ihrem Leibe kommen; aber gewiß ists, daß sie dieselben an ihrer Oberfläche ankleben. Kommen nun die Jungen aus, so bleiben sie, bis sie eine gewisse Größe erreicht haben, mit der Mutter verbunden, worauf sie sich von ihr trennen, und vielleicht da schon sich untereinander vereinigen. Wir sehen eine solche Mutter mit ihrer Familie (294), deren verschiedne Größe auf die frühere oder spätere Entwicklung aus den Eyern schließen läßt, sammt den noch an ihr klebenden Eyern, und werden unten an der Mutter die Spitzen bemerken, die die Darmscheiden sich einander, wie eine Hand zu reichen pflegen. Fast in allen Europäischen Meeren findet man die Darmscheide.

Rauh anzufühlen, rostbraun und an den Oeffnungen fleischfarbig ist die Cylinderscheide (A. Rustica). Die noch jungen (295) sind ziemlich rund. Die Erwachsnen aber, wie wir eine verkleinert auf einer Meertulpe sitzende (296) erblicken, kommen der Cylinderform etwas näher. Sie selbst sowohl, als das Geschöpf, an das sie sich angeheftet hat, trägt mehrere röthliche Junge an sich, die aber so wenig Thierisches als die Mutter verrathen. So rauh

die

die Haut dieser Seescheide außen ist, so glatt und fein fühlt sie sich an ihrer innern, schön perlenfarbigen Seite an. Fände man hier nicht die deutlichsten Spuren von Eingeweiden, Canälen, Fett, und einem fleischartigen, eßbaren Stücke, was alles thierische Natur verräth, so würde es bey diesem Geschöpfe schwer seyn, daran zu glauben.

Nicht minder sonderbar sieht die Warzenscheide (A. Papillosa 297) aus, die man auch die Lederartige nennt. Sie besteht fast bloß aus Haut, denn diese ist so dick, daß sie den größten Theil des Körpers ausmacht. Von innern Theilen ist nichts wahrzunehmen, als ein darmähnlicher Canal, der bey der obern Oeffnung anfängt, durch den Körper herabläuft und nach einer Krümmung zu der zweyten Oeffnung hinaufsteigt, daher man diese für den After, jene für das Maul halten könnte. Beyde befinden sich an einer Hervorragung des Körpers und sind die einzigen äußerlich sichtbaren Organe dieses unförmlichen Geschöpfs. Die obere ist kreuzförmig, die untere dreyeckig eingeschnitten. Gelbe, borstenförmige Haare umgeben ihren Rand. Eine Menge scharlachrothe, runde Warzen überdecken chagrinartig die Oberfläche dieses Wurms. Ganz unten

hat er verschieden gebildete Lappen, womit er sich an Steine und andre Körper so fest anhängt, daß er ohne Gefahr, ihn zu beschädigen, nicht losgerissen werden kann. Im Adriatischen Meere ist diese Seescheide nicht selten. Die Fischer nennen sie Meerlimonie.

Vier Adernscheiden (A. Venosa) sehen wir, wiewohl fast um die Hälfte verkleinert (298), auf rothem Seetang sitzen. Sie sind ganz roth. Ihre äußere Haut ist unbeschreiblich fein geädert. Dem, der diese Thiere für zu einfach und grob organisirt hält, dem dürfen wir wohl nur ein Stück der äussern (299), und ein ähnliches, der innern netzförmigen Haut (300) vergrößert zeigen, und das unendlich feine Gewebe wird ihn belehren, daß auch an diesem unförmlichen Thiere die Meisterhand des Schöpfers sich nicht verläugnet habe. Eine Oeffnung hat diese Seescheide ganz oben, die andre tiefer unten. Violette Wärzchen umgeben sie. In den Eingeweiden der Adernscheide ist mehr Mannigfaltigkeit, als bey andern ihres Geschlechts. Zuweilen lebt in ihr eine Miesmuschelart in glücklicher Verborgenheit. Um Christianssand ist sie häufig.

Wenn

Wenn wir den Haufen kleiner Muscheln, Schneckenstückchen, Steine u. d. wie wir bey 301 sehen, an einer Seeküste liegend erblickten, so würden wir wohl ohne Aufmerksamkeit vorübergehen, überzeugt, fast überall wichtigere Gegenstände zu finden; auch würden wir, selbst wenn wir darin herumstörten, glauben, es sey durchaus nichts unter dem Häufchen. Macht aber der Beobachter, der schon oft hinter der gemeinsten Hülle Naturwunder sah, einen Versuch, die Muschelstücke und Steinchen vorsichtig wegzunehmen, so findet er eine gallertartige Haut. Oeffnet er diese, so liegt ein seegrünes, beutelförmiges Geschöpf darin, an dem ihn die Form nebst den zwey Oeffnungen eine Seescheide erkennen lassen, für die ihm der Nahme Muschelsammlerin (A. Conchilega) nicht unschicklich dünkt. Wir sehen sie bey 302, in der vorsichtig eröffneten Haut, die mit Muscheln bekleidet war, liegen. Wenden wir sie um (303), so bemerken wir die schmutzig gelben, durchscheinenden Eingeweide. Wie sie sich mit Muscheln kleide, ob sie immer Einen Rock behalte, ob sie nie herausgehe, wie sie sich fortpflanze, auf diese und ähnliche Fragen muß man, leider! noch die Antwort schuldig bleiben.

Gewiß eine der schönsten Seescheiden ist das Parallelogram (A. Parallelogramma), die wir auf Seegras sitzend, von beyden Seiten (304.305) etwas verkleinert vor uns sehen. Ihren Nahmen verdankt sie ihrer länglich viereckigen Form, die aber stumpfe Ecken hat. Die äußere Haut ist glänzend weiß, krystallhell und glatt; nur da, wo sich diese Seescheide an etwas anhängt, findet man diese Haut etwas wollig. Trefflich glänzende Streifen machen die Haut des innern Sacks netzförmig. Oben und an der Seite befindet sich eine Oeffnung. Außer einer Masse, die man für Eyer halten könnte, sieht man im Innern ein wurmförmig gekrümmtes Eingeweide. Doch wir müßen zum Schlusse der Seescheiden eilen, so nahe es uns geht, unsern Lesern so manchen interessanten Anblick versagen zu müßen, und begnügen uns, nur noch ganz kurz der runden (A. Orbicularis) und der Meereichelförmigen (A. Lepadiformis) zu gedenken. Die erste (306) sehen wir als eine runde, flache Masse auf rothem Meertang liegen. Ihre Oeffnungen sind schwer zu erkennen, weil sie nur selten sie aufthut, und bey der geringsten Bewegung gänzlich verschließt. Ihr weißlicher Sack zeigt dem bewaffneten Auge er-

habne Puncte. Wendet man sie um (307), so zeigen sich ihre Eingeweide. Wenige Seescheiden werden der Meereichelförmigen (308) an Schönheit und Sonderbarkeit weichen. Sie ist krystallhell und läßt ihr Innres prächtig durchscheinen. Oben hat sie wie eine Keule. Im Mittelpuncte derselben ist eine am Seitenrande die andre Oeffnung. Der Leib dieser Seescheide hat eine Menge Runzeln und Krümmungen. Durch den Krystallkörper schimmert ein ähnlicher gelber durch. Ein Canal steigt hinauf und hinab, auch zeigt sich etwas, das man für einen Magen halten könnte. Auf Seegras, auch auf Krabben um Norwegen findet man diese Seescheide nicht selten, und wird sie vielleicht lange betrachten, bis man in ihr ein Thier erkennt, wenn nicht etwa eine willkürliche Bewegung, die dieses Thier macht, sie verräth. Es muß überhaupt angenehm seyn, in Meeresgegenden und an Küsten, wo noch wenig sorgfältige Beobachter hinkamen, Untersuchungen anzustellen, und Gegenstände zu erforschen, die im ersten Augenblicke, ja vielleicht länger, zweifelhaft lassen, in welches Naturreich man sie verweisen soll.

# Tab. XXXIII.

## Meerneſſel. Actinia.

Die Auſterneſſel (309). Die Kronneſſel (310). Die Federneſſel (311). Die Korbneſſel (312). Die Scharlachrothe (313-315). Die Geſtreifte (316).

## Stielwurm. Pedicella.

Der Kugelſtielwurm (317. 318). Der Lappenſtielwurm (319. 320). Der Dreyzack (321. 322).

Mit Vergnügen verweilt das Auge des Freundes der Natur auf den Seeneſſeln, die man auch Meeranemonen, Klipproſen nannte. Der Strahlenkranz, der ihren obern Theil umgibt, und aus lauter Fühlern, oder, wenn man will, Armen beſteht, gibt ihnen ein angenehmes Ausſehen. Ihr Körper iſt länglich rund, etwas walzenförmig und runzlig. Ganz oben hat er eine Oeffnung, die einzige, die ihm eigen iſt, und die alſo zum After, wie zum Maule dienen muß, und auch die Thüre iſt, durch welche die Jungen lebendig ans Tageslicht kommen.

Unten

Unten ward den Meernesseln eine Art von Saugfuß zu Theil, vermittelst dessen sie sich auf andern Körpern festsetzen können. Auf den ersten Blick begreift man, daß sie ohne eine solche Stütze nicht wohl leben können. Ihr Leben ist unbeschreiblich zäh, und ihr Ergänzungsvermögen so auffallend und merkwürdig, als bey irgend einem der Geschöpfe, bey denen wir diese wichtige und wunderbare Naturkraft kennen lernten. Schneidet man den Meernesseln ihre Fühler weg, so werden sich nicht nur die abgeschnittnen Fühler Tage lang bewegen, sondern am Thiere selbst werden bald wieder neue hervorsprossen; zerstümmelt man sie sonst an einem Theile, bald ist er ersetzt, und schneidet man sie sogar in der Mitte entzwey, so erwachsen die halben Meernesseln zu ganzen. Man mag diese Thiere gefrieren lassen oder in heißem Wasser sieden, man mag sie in luftleeren Raum sperren, oder zu langwierigem Fasten verurtheilen, alle diese Proben überstehen sie glücklich, und ihre Lebens- und Ergänzungskraft ist um desto auffallender, da ihr Körperbau weit kunstreicher und zusammengesetzter ist, als bey andern, die uns ein ähnliches Schauspiel gewähren. Nichts als süßes Wasser ist für sie gefährlich und schnell tödtlich.

Aber bey all jenen Proben von Härte und scheinbarer Unempfindlichkeit haben sie doch ein sehr feines Gefühl, besonders scheinen sie für das Licht sehr empfindlich zu seyn. An ihnen ist alles biegsam, alles gelenkig, und ihre höchst mannigfaltigen Windungen und willkürlichen Bewegungen scheinen sichtbar für sie eine Stelle unter den wirklichen Thieren zu fordern, die man ihnen sonst nur unter den Thierpflanzen einräumen wollte. Sie sind unläugbar ein sehr interessanter Theil der Schleimthiere, wir mögen auf ihre Formen oder auf ihre Bewegungen achten. Hier gleicht eine Meernessel einer Blume, die ihren Kelch öffnen und schließen kann; dort eine einem hundertarmigen Wesen, das seine Arme, wie die Schnecke ihre Hörner, bald ausstreckt, bald einzieht; hier bemerken wir eine beutel- dort eine korbförmige, ja eine und dieselbe Meernessel verändert, wie eine Fee, ihre Gestalt vor unsern Augen, und erscheint uns bald rund, bald eyförmig, bald hoch, bald niedrig, bald breit, bald schmal. So unmöglich es auch scheint, daß ein fast gliederloses Thier sich fortbewege, so können wir doch dieses Geschöpf seine Stelle verändern und langsam an einem Felsen auf seinem Fuße fortrücken sehen. Je nachdem die Meernessel ihre

Mus-

Muskeln, die zugleich Canäle sind, mit Feuchtigkeiten füllet, oder sie wieder ausleert, je nachdem weiß sie sich fortzuschieben. Will es nicht recht fortgehen, so nimmt sie ihre Fühler zu Hülfe, kehrt sich ganz um, trägt ihren Fuß oben und häckelt sich mit ihren Fühlern oder Armen ein, die ihre rauhe und klebrige Oberfläche dazu sehr geschickt macht. Wer sollte aber so schleimige, hautige Thiere für fähig halten, Muscheln zu öffnen, ihre Bewohner herauszufressen, ja wohl diese samt ihren Häusern, selbst, wenn sie größer als sie selbst sind, zu verschlucken? Aber theils besteht ihr Körper gewisser Maßen aus einem Beutel, der nach Erforderniß ziemlich ausgedehnt werden kann; theils wenden sie sich um, wie man einen Strumpf umkehrt, wodurch auch die stärkste Indigestion plötzlich gehoben wird; und wenn etwa eine Muschel einen Riß in den Körper thut, was kann das einem Thiere schaden, bey dem alles so leicht wächst und heilt? Ohne Gefahr können sie also Fische, Krebse, Meerinsecten und Schalthiere, die ihnen zur Nahrung angewiesen sind, verschlingen. Unter den 23 Meernesselarten, die bis jetzt bekannt sind, ist manche eßbar und ziemlich wohlschmeckend.

Gern setzt sich die Austernessel (A. Crassicornis, Senilis, *Cul de Cheval ou d'Ane*, Seestrumpf 309) auf Austern und andere Seegeschöpfe, und so leicht sie sich auch von dem einen zum andern begibt, um sich auzusaugen, so fest weiß sie sich anzuhängen, so daß man sie eher zerreißen als losmachen wird. Ihr Fuß ist breit und platt. Nach oben zu wird der röthliche, weiche Körper etwas dünner. Doch kann er verschiedne Formen annehmen. Die Fühler, die in großer Menge um den obern Theil herumstehen, sind abwechselnd roth, blau und weiß. Man kann sich nicht enthalten, beym Anblick dieses Geschöpfs an eine Blume zu denken, und findet den Nahmen Seenelke ungemein passend. In der Mitte, oder, wenn man ihm einen Kopf zuschreiben will, auf der Scheitel, ist die dehnbare Oeffnung, die alle die Verrichtungen hat, deren wir schon gedacht haben. Der Ocean ist der Aufenthalt dieser Austernessel.

Um den Gebrauch der Fühler, die aber hier besser Arme heißen würden, wenigstens in Absicht auf die Nahrung kennen zu lernen, dürfen wir nur die Kronnessel (A. Felina 310) betrachten. Ein Paar Seetausendbeine hat sich unglücklicher Weise in diesem

sem Walde verirrt, aus dem keine Rettung ist. Macht sich auch eins der Gefangnen aus einem Dutzend Arme durch hundert Krümmungen los, gleich umklammert es ein andres Dutzend. Der fast runde Körper hat einen ziemlich breiten Fuß und kann sich mit seinen Fühlern auf eine Handbreit ausdehnen. Ihrer sind zweyhundert, von seegrüner Farbe mit rosenrothen Spitzen. Zuweilen haben sie auch andre Farben, wobey das Alter oder auch die Jahrszeit einen Einfluß haben mag.

Ganz andre, weit zärtere Fühler, die fast Haaren gleichen, besitzt die Federnessel (A. Plumosa Zii). Daß sie ihren Körper bald länger, bald kürzer, bald breiter, bald schmäler macht, das hat sie mit andern Meernesseln gemein; aber ganz eigen ist ihrs, daß ihr oberer Theil, der die Mundöffnung nach außen zu umgibt, mehrere Falten oder Runzeln hat, die in zahlreiche Fühler ausgehen, welche mit Haarbüscheln besetzt sind. Dehnt die Federnessel ihren Kopf, wenn man überhaupt da, wo ein Maul ist, einen Kopf annehmen will, so verschwinden die Runzeln. Auch der innere Kreis um den Mund ist sehr faltig. Sie kann aber denselben ziemlich weit über die Federn emporstrecken, oder auch, wenn sie

will, hinter die buschige Schutzwehre zurückziehen. Ihr Fuß ist etwas breiter, als ihr Körper. Vermittelst desselben hängt sie sehr fest an Felsen und Schalthieren.

Vollkommen in sich zurückgezogen, sitzt die Korbnessel (A. Fiscella 312), und man glaubt, die Arbeit eines Zuckerbäckers vor sich zu sehen, wenn man dieses niedliche Thier abgebildet betrachtet. Eine Menge Runzeln nach der Länge und nach der Quere hat der Körper, und sehr viele rothe, cylinderförmige Fühler, die artig geringelt sind, umgeben das faltige Maul.

Einem abgestutzten Cylinder gleicht der Körper der scharlachrothen Seenessel (A. Coccinea 313) die in Norwegischen Meerbusen gefunden wird. In das schöne Roth ihres Kleides mischten sich weiße Stellen. Eine doppelte Reihe von Fühlern umgibt den obern Theil. Diese sind kegelförmig und weiß mit zwey rothen Binden. Das bewaffnete Auge entdeckt an einem solchen Fühler (314) eine Menge zarter Ringe und einen dunkeln, durchscheinenden Canal, denn auch einen so kleinen Theil wußte die Hand der Natur höchst kunstreich zu organisiren. Von der Oeffnung in der Mitte des Kreises, den

die

die Fühler umgeben, laufen mehrere Falten strahlenförmig nach dem Umkreise zu. Wendet man diese Seenessel um (315), so sieht man die Haut, mit der sie sich an Steine und Seegras anhängt. Auch hier bemerkt man solche Falten in der Mitte, wie am Maule, aber keine Oeffnung. Wie ihre Gattungsgenossen pflegt diese Meernessel, wenn sie sich von einem Orte zum andern begeben will, sich ihrer Fühler dazu zu bedienen. Wenn sie diese ganz einzieht, so glaubt man eine bloße rothe Haut, und nichts weniger als ein organisches, lebendes Wesen zu erblicken.

Theils in Thätigkeit, mit ausgestrecktem Körper und Fühlern, theils unthätig ruhend und beydes in sich hineingezogen, sehen wir die gestreifte Meernessel (A. Undata 316). In jenem Fall gleicht sie mehr einem Cylinder, in diesem einem abgestutzten Kegel. Eigentlich ist sie weiß, aber eine Menge braunröthlicher Streifen laufen nach der Länge, zuweilen wellenförmig hin. Die Fühler gehen vom Mittelpunct aus, und sind durchsichtig und ziemlich lang. Auf Seetang und Muscheln findet man an der Küste von Norwegen diese schöne Meernessel.

Indem wir hier von den Meernesseln reden, die so viel Blumenähnliches haben, wollen wir doch die höchst sonderbaren Stielwürmer (Pedicellaria), die zwischen den Stacheln der Seeigel, fast wie Schmarozer-Pflanzen, stehen, nicht ganz mit Stillschweigen übergehen. In der Form gleichen sie bald Kirschen mit Stielen, bald dem Dreyzack Neptuns, aber freylich nur sehr im Kleinen. Denn ob sie gleich das bloße Auge erkennen kann, so mußten wir sie doch, um der Deutlichkeit willen, etwas vergrößert abbilden lassen. Sie bleiben immer da, wo sie sich einmal angesiedelt haben und verrathen durchaus keine andre Bewegung, als daß sie die Organe ihres obern Theils, wir wissen kaum, ob wir Kopf sagen dürfen, öffnen und schließen. So sehen wir den Kugelstielwurm (P. Globifera), wie er seinen runden, rosenrothen Kopf geschlossen (317) und geöffnet (318) hat. Sein Stiel ist gelbroth. Von einem Hals ist keine Spur zu sehen. Dagegen aber hat der Lappenstielwurm (P. Triphylla) einen runden, grünlich blauen, sehr gebognen Hals, und drey Lappen am Kopf, die er zusammenlegen (319) und ausbreiten (320) kann. Auch der Dreyzack (P. Tridens) hat drey sehr kleine

Lap-

Lappen am Kopf; sie gehen aber in Aehrenspitzen aus, die der Wurm bald so aneinander legt (321), daß sie eine gemeinschaftliche Spitze bilden, bald wie eine dreyzackige Gabel (322) auseinander spreizt. So gering auch die Kenntnisse sind, die wir bis jetzo noch von diesen Thieren haben, so dürfen wir doch zu sehr vielen unsrer Leser das gegründete Zutrauen hegen, sie werden es uns Dank wissen, ihnen wenigstens den Anblick solcher Geschöpfe verschafft zu haben, deren Daseyn sie nie geahndet hätten. Denn jeder neue Beytrag zu der unendlichen Mannigfaltigkeit an Formen und Gestalten im Gebiethe der Natur ist dem Denkenden willkommen.

# Tab. XXXIV.

## Blochwurm. Salpa.

### Der Größte (323). Der Flossen-Blochwurm (324).

Wir haben oben eine Meerscheide kennen lernen, die sich zuweilen mit einigen ihrer Schwestern so zusammenhängt, daß man die ganze Familie für Ein

Thier halten könnte. Noch häufiger thun das die Blochwürmer, und man muß über die Regelmäßigkeit erstaunen, mit der sie sich untereinander verbinden. Ueberhaupt hat dieses vor nicht gar langer Zeit entdeckte und beschriebne Geschlecht der Schleimwürmer manches Merkwürdige an sich, und jener gesellige Naturtrieb ist es nicht allein, der ihnen hier eine Stelle verschaft. Ihr Körper ist frey, gallertartig, vorn und hinten offen, innen leer. Ein gekrümmtes Eingeweide lauft durch ihn hin. Einige haben vorn und hinten einen Anhang, einige gar keinen. Man kennt eilf Arten. Bey Weitem nicht so groß, als er wirklich ist, zeigen wir unsern Lesern den größten Blochwurm (S. Maxima 323), denn er ist über eine Spanne lang und zwey Zoll breit. Schwer, ja vielleicht unmöglich wird es ihnen seyn, den Kopf vom Schwanze, oder das Vordertheil vom Hintertheile zu unterscheiden. Vielleicht würden sie, nicht ohne Empfindlichkeit, es als ein unverdientes Mißtrauen in ihre Beurtheilungskraft angesehen haben, wenn wir ihnen, ehe sie die sonderbaren Geschöpfe, mit denen wir jetzt beschäftigt sind, näher kennen lernten, gesagt hätten, es gebe Thiere, an denen sie durchaus nicht anzugeben wüßten, was vorn

und was hinten wäre. Und doch ist nichts Gewissers. Wir geben ihnen unsern Blochwurm zur Uebung Preis. Denn vorn und hinten hat er eine sehr weite Oeffnung, wie ein Maul, vorn und hinten eine Spitze, die einen Fühler vorstellen kann, und das Eingeweide lauft so durch den Körper hin, daß man seinen Anfang annehmen kann, wo man will. Inzwischen hat eine nähere Untersuchung den Beobachter Forskål, dem wir die Kenntniß dieses Geschöpfs verdanken, gelehrt, daß das Maul bey *a* und der After bey *b* sey. Der Körper hat eine unvollkommen viereckige Form. Die vordere Verlängerung lauft gerade vom Rücken aus, und ist etwas länger, steifer, kegelförmiger, als die hintere, die von der Seite aus geht und tiefer über der Afteröffnung steht. Ueber dieser bemerkt man einen dunkeln, kugelrunden Theil, dessen Absichten unbekannt sind, mit einer Hervorragung. Ein quergestreiftes Eingeweide lauft durch den grünlichen Körper. Ueber das Leben und die Bewegung dieses Geschöpfs kann dem Beobachter kein Zweifel bleiben, da es nicht nur seine Anhänge hin und her bewegt, sondern ihm auch das schöne Schauspiel des Ausdehnens und Zusammenziehens, das uns bey andern

Geschöpfen das Herz verschafft, auch bey diesem Blochwurme sichtbar wird. Im mittelländischen Meere ist er einheimisch. Daß diese Thiere sich zuweilen gesellschaftlich zusammenhängen, haben wir bereits oben erinnert. Wir sehen eine solche Versammlung von Blochwürmern (324), die sich gleichsam die Hände gegeben haben, oder eigentlich mit ihren Anhängen untereinander verbunden sind. Es ist dieß eine eigne Blochwurmart, die man wegen der Aehnlichkeit ihrer Anhänge mit Flossen den Flossenblochwurm (S. Pinnata) nennen könnte. Er hat auf einer Seite des Rückens eine gelbliche, auf der andern eine weiße Linie. Ausführlich beschreiben können wir ihn nicht. Für das, was er uns zeigen soll, ist sein Anblick hinreichend. In der schönsten Ordnung haben sich zehn solche Blochwürmer mit ihren Anhängen angefaßt und bilden einen Stern. Weingeist trennt diesen Bund plötzlich. Im mittelländischen Meere, besonders um die Insul Ysica, findet man diesen Blochwurm in unbeschreiblicher Menge. Auch selbst Blochwürmer, die gar keinen Anhang haben, wissen sich untereinander zu vereinigen, wobey sie Rücken an Rücken lehnen. Andre hängen sich wie eine Kette zusammen, gehen dann

wie Schlangen einher, und das durch das Ausdehnen und Zusammenziehen der innern Theile eingesogne und nach hinten gepreßte Wasser strömt durch die ganze Gesellschaft. Was die Absicht der Natur bey diesem Trutz- und Schutzbündnisse sey, ist noch unentdeckt; aber kaum kann man sich enthalten, hiebey an die Meinung einiger Naturforscher zu gedenken, daß der breitgliedrige, menschliche Bandwurm eine Gesellschaft von Kürbiswürmern sey; eine Meinung, die, so unerweislich sie auch ist, doch im Blochwurm eine stärkere Stütze, als in irgend einem andern Grunde, finden könnte.

# Tab. XXXIV.

## Der Seehase. Tethys.

### Das Kerbenmaul (325. 326).

Beynahe eben so überraschend ist der Anblick des Kerbenmauls (T. Fimbria 325). Es ist das eine der zwey Schleimthierarten, aus denen man ein eignes Geschlecht unter dem Nahmen Sprützling, Seehase machte, und denen man als Geschlechts-

charakter einen freyen, länglichen, fleischigen Körper ohne Füße, eine cylindrische Schnauze unter einer ausgespannten Lefze und zwey Oeffnungen an der linken Seite des Halses zuschrieb. Beyde Arten sehen einem unförmlichen Fleischklumpen ähnlich, und sprützen, wenn man sie drückt, eine Feuchtigkeit von sich. Frey schwimmen sie im Meere herum, ohne daß man eigentlich Ruderwerkzeuge bey ihnen entdecken könnte. So wenig einladend für den Geschmack ihr Anblick ist, so werden sie doch gegessen. Man zieht die röthlichen den etwas blässern vor.

Im mittelländischen und adriatischen Meere ist unser Kerbenmaul zu Hause. Ungefähr sechs Zoll lang ist sein Körper, und, den dunklern Rand der Lippen ausgenommen, schneeweiß. Der breitere Theil ist eigentlich die Lippe. Sie besteht aus einem ausgespannten, am Rande gekerbten und gefalteten Häutchen, so daß sie mit einer dunkeln, wulstigen Borte umgeben scheint. Oben ist dieser Rand schwarz und gelb punktirt, unten ganz schwarz. Am Kopfe, was eigentlich der etwas breite Theil hinter der Lippe ist, sind zwey Fortsätze, die man hasenohrenähnlich findet. Sie haben nicht die min-

deste Vertiefung und scheinen dem Wurm die Dienste der Fühler zu thun. Von Augen ist durchaus keine Spur zu entdecken. Hinter dem Kopfe liegt der kegelförmige Rücken, der an den Seiten mehrere fleischige Fortsätze hat, die theils kegel- theils walzenförmig sind. Auf beyden Seiten sieht der weit breitere Unterleib hervor. Aber eben darum wird der, der dieses seltsame Geschöpf abgebildet sieht, auch die andere Seite (326), um sich einen richtigen Begriff davon zu machen, näher zu betrachten wünschen. Hier zeigt sich wieder der Lippenrand, aber ganz schwarz; der köcherartige Mund, der mit einer dicken Haut umgeben ist, liegt weiter hinten. Die Haut stellt gleichsam eine zweyte Lippe vor, die den Mund bedeckt. Zur Seite des hinter dem Mund befindlichen Halses sind zwey Oeffnungen, die diesen wunderbaren Hermaphroditen zur Fortpflanzung ihres Geschlechts dienen. Am Hinterleibe scheinen die Eingeweide dunkel durch. Wir schweigen von den Muskeln, der netzförmigen Haut, dem feinen Pulverstaub, womit dieses Thier bestreut ist, und manchem andern, was es auszeichnet, und begnügen uns, es unsern Lesern so weit bekannt gemacht zu haben.

Die

Die Wärme muß das Kerbenmaul sehr lieben, denn es kommt nur bey starker Sonnenhitze im Meere zum Vorschein, und geräth in die Netze der Fischer. Seeschwämme scheinen seine Nahrung zu seyn. Wahrscheinlich hängt es sich, wie andre ähnliche Geschöpfe, an Klippen oder auch an Seegeschöpfe, und verläßt sie entweder freywillig, oder von der Gewalt der Wellen losgerissen. Diese Art wird nicht gegessen, denn ihre vielen Fasern machen sie unverdaulich.

Die andre, bis jetzt bekannte Art dieser Seehasen führt den Nahmen Haarmaul. Das Maul dieses gleichfalls sonderbaren Schleimwurms ist an der Lippe ringsherum mit Härchen besetzt. Oberhalb desselben befindet sich eine eyförmige Kappe mit einem eingekerbten Rande, unterhalb aber ein dünnes Häutchen mit einem schwarzen Rande. Hinter der Kehle liegt der Magen, von dem aus ein spiralförmig gewundner Darm durch das Thier lauft. Der ganze Körper ist übrigens gallertartig und durchsichtig, und verbreitet einen widrigen Geruch. Die Hitze lockt diese Geschöpfe aus der Tiefe des Meeres herauf. Sie sollen wie der Verhaarer, jene unsern Lesern schon bekannte Seelunge, durch einen ätzenden Saft die Haare ausfallend machen.

Tab.

# Tab. XXXV.–XXXVII.

## Seeblase. Holothuria.

Das Besansegel (327. 328). Das Seegespenst (329-333). Die röhrige Seeblase (334-337). Die Rippenblase (338). Die Spindelblase (339. 340). Die Segelblase (341). Die Seegallerte (342. 343).

Eine blasen- oder, noch besser, beutelförmige Gestalt, einen cylindrischen, gallertartigen Körper, und eine Menge ästiger Fühler am Maule haben die Seeblasen. Dieses können sie sehr erweitern, um Krebse und Schalthiere zu verschlingen, und ihr unverdauliches Gehäuse wieder auszuwerfen. Durch eben diese Oeffnung geben sie ihre Jungen von sich. Einige Seeblasen sind höchst einfach. So sah einmal ein Naturforscher auf der Oberfläche des Wassers mehrere Thiere neben dem Schiff schwimmen, die er nach genauerer Untersuchung für nichts anders, als für Seeblasen halten konnte. Sie glichen einer kurzen gläsernen Röhre, in denen eine citronengelbe und eine milchweiße zu liegen schien, und waren so durchsichtig, daß man jeden Druck durch das Thier lesen

konnte. Es schien höchst unempfindlich zu seyn, gab auf Stechen und Berühren wenig Zeichen des Lebens von sich, und zerfloß nach einigen Tagen in bloßen Schleim. Man nimmt 23 Arten Seeblasen an, unter denen manches höchst merkwürdige Geschöpf ist.

Gleichsam ein Segel auf dem Rücken führt die Seeblase, die den Nahmen des Besanssegels (H. Physalis) trägt. Die Seeleute nennen sie daher Caravel (das kleine Schiff), oder auch das Portugiesische Kriegsschiff. Der dunkelgrüne und vorn röthliche Körper hat die Gestalt einer aufgetriebnen Fischblase; das eine Ende ist stumpf und fast hohl, das andre endigt sich in eine dünne kurze Schnauze. Reisende beschreiben den Anblick dieses Geschöpfs überaus prächtig und in alle Regenbogenfarben spielend. So wie wir es bey 327 vor uns sehen, findet man es gewöhnlich in Cabinetten, da es hingegen bey 328 auf dem Meere segelnd abgebildet ist, und wie es den Seefahrern erscheint, die es im Anfange bloß für eine leblose, auf der Oberfläche des Wassers schwimmende Blase halten. Wir läugnen aber nicht, daß es ziemlich schwer hält, sich nach den Abbildungen, die man von diesem Thiere besitzt, einen deut-

lichen

lichen Begriff von demselben zu machen. Auch die Sloanische, die wir vor uns haben, befriedigt nicht ganz, wenn man sie mit der Beschreibung zusammenhält. In ihr hat die emporstehende Luftblase die Form eines Hahnenkamms. Eine Menge Fühler und andrer Organe sehen wir am Besansegel unterwärts hängend. In ihnen ist vorzüglich der Sitz des Lebens und der Bewegung, da alles andre bloßer Luftsack zu seyn scheint. Fast immer sind jene Fäden in Bewegung, und selbst außerhalb des Wassers dauert diese noch drey bis vier Stunden fort. In der Gegend, wo diese Organe sind, sieht man ein Gemische von Gelb, Roth, Blau und Violett. Ein Zapfen steht hinten am Thiere heraus, den es aber alsbald einzieht, so wie man ihm in der Mitte einen Druck gibt. Auch ist nicht weit vom Ursprunge des langen Fadens etwas, das einem Auge gleich sieht. Das ist alles, was man von diesem Geschöpfe sagen kann, was aber freylich den Wißbegierigen noch lange nicht befriediget. Denn wer möchte nicht wissen, wie dieses Geschöpf lebe, wie es esse, sich fortpflanze? Wie die Luft sein Segel aufschwelle, ob es diese nicht zuweilen ausleere, um frische einzunehmen, und warum der Schöpfer gerade diesem

Thiere einen solchen Luftvorrath gegeben habe? Die Seefahrer rühmen seine vorzügliche Geschicklichkeit im Segeln. Es soll mit einem bewunderungswürdigen Instinct seiner Blase die Richtung geben, die der Wind gerade nothwendig macht.

Im Indianischen Meere und um das Vorgebirg der guten Hoffnung hält sich das Besanssegel auf. Rührt man es an, so fühlt man die nähmliche schmerzhafte Empfindung, als hätte man eine Nessel angerührt, daher es auch Seenessel heißt. Sehr fest kann sich dieses Thier an die Haut ansaugen, so daß Blasen davon entstehen. Sticht man in das aufgeschwollne Besanssegel hinein, so fällt es zu einem Klumpen zusammen. Es soll bey Nacht leuchten. Diese und manche der vorerwähnten Eigenschaften lassen auf eine nahe Verwandtschaft desselben mit den Medusen oder Quallen schließen, und rechtfertigen diejenigen, die dieses Geschöpf geradezu unter sie rechneten.

Aber noch weit sonderbarer sieht das Seegespenst (H. Phantopus 329) aus. Man glaubt den Rumpf eines Vogels schwimmen zu sehen, wenn man dieses abenteuerliche Thier erblickt. Es zeichnet sich durch zehn ästige Fühler, die aber nicht so-

gleich ins Auge fallen, aus. Vorn lauft der Körper in einen stumpfen Cylinder, hinten in einen dünnen, verlängerten Kegel zu, unten ist er flach und platt. Gemeiniglich ist er schwarz, zuweilen aber auch schneeweiß; die Haut, die ihn einhüllt, scheint mit Schuppen und Sandkörnern besetzt. Oefters ist der Körper mit einer Art Schleim überzogen, so daß man diesen erst wegschaffen muß, um die Schuppen wahrzunehmen. Am Bauche fehlen sie. Dafür aber kann das Seegespenst gewisse Wärzchen an demselben verlängern und verkürzen, so daß sie ihm vielleicht die Dienste kleiner Füße leisten. Aus dem vordern oder stumpfern Ende kann es aus der mit Runzeln umgebenen Oeffnung in der Mitte einen schönen, röthlichen Körper (330) hervorstoßen, der am Rande mit zehn Armen, an denen sich vielästige Fühler befinden, besetzt ist. Die Arme sind fleischfarben und hohl. Auch aus dem dünnern Hinterende kommt ein röthliches Organ (331) mit zehn einfachen, weissen Fühlern hervor. In der Mitte ist eine Oeffnung. Zwey junge Seegespenster, die wir in der Abbildung hinzufügen, geben uns den angenehmen Anblick, wie das eine (332) seine vordern Fühler baumartig ausbreitet, das andre aber (333) seine fußähnlichen

Wärzchen am Bauche, mit denen es sich ansaugen und fortbewegen mag, herausstehen läßt.

Höchst mannigfaltig sind die Eingeweide, die der Zergliederer im Innern dieses Thieres entdeckt, und dem, der in dem Wahne stünde, die Schleimthiere seyen nur einfache, wenig organisirte Geschöpfe, den müßte ein einziger Blick in den innern Bau unsers Seegespenstes, von jenem Wahn zurückbringen. Im mittelländischen Meere und um Norwegen wohnt es. Seemoos ist seine Nahrung. Zuweilen saugt es sich an.

Unzählige Warzen und Röhren bedecken den walzenförmigen Körper der röhrigen Seeblase (H. Tubulosa, tremula, Zitterblase 334). Jene, die Warzen, sind oben und an dem, was man den Rücken nennen könnte, befindlich. Ihre Größe ist sehr verschieden. Die Röhren aber befinden sich unten am Bauche, wo sie die Stelle der Füße zu vertreten scheinen. Zwanzig ästige Fühlfäden stehen am Kopfe um einen Kreis herum. Sie umgeben, einer Gallerie ähnlich, die gewölbte Scheitel, in deren Mitte die zirkelförmige Mundöffnung ist. Diese hat innerhalb einen knöchernen Ring, der aus fünf Zähnen besteht. Rings herum, am Fuße der ästi-

gen

gen Fühler, befindet sich eine gleichsam ausgezackte röthlich braune Halskrause, die nicht ohne Nutzen ist. Denn wenn irgend etwas das furchtsame Thier erschüttert, so treten die Fühler zurück, und die sich umklappende Halskrause bedeckt diesen zärtesten Theil desselben und verschließt die Mundöffnung. Eine ähnliche Oeffnung, wie diese, befindet sich ganz hinten gleichfalls auf einer Wölbung. Aus unzähligen Sehnen, die sich auf mannigfaltige Art kreuzen und Zellen bilden, ist die dicke Haut, die dieses Thier umgibt, kunstreich zusammengeflochten. Bald streckt sich die röhrige Seeblase wie eine mehr als einen Fuß lange Röhre aus, bald zieht sie sich fast in eine Kugel zusammen. Der Rücken ist rothbraun; von gleicher Farbe sind die pyramidenförmigen Fleischwärzchen, nur haben sie weißliche Spitzen. Aus ihnen quillt ein weißlicher Schleim, der den Körper schlüpfrig macht. Durch Muskeln kann ihr Eigenthümer sie einziehen und erhöhen. So gleichsam besäet ist der etwas hellere braunröthliche Bauch mit Röhrchen, daß kaum ein Nadelknopf dazwischen Platz hat. Sie haben eine glänzend weiße, vorn aber, wo sie wie ein kleines Näpfchen gebildet sind, braunröthliche Farbe. Vermöge ihrer saugt sich diese See-

blase fest an, um nicht von den oft tobenden Wellen des Meeres fortgerissen zu werden. Da sie sich gegen das Ufer zu aufhält, wo oft so heftige Brandungen, selbst Bothe und Chaloupen hin und her schleudern, so war ihr dieses Geschenk der mütterlich sorgenden Natur um desto nothwendiger. Je nachdem sie sich bewegt, je nachdem findet sie auch für nöthig, mehr oder weniger Warzen und Röhrchen aus- oder einzuziehen. Bey einer todten sieht man von letzterm gar nichts. Auf die ungeheure Menge von den Muskeln aber, die zur Bewegung so vieler Organe nöthig sind, mag unser über dieses Thier billig staunender Leser selbst schließen. Da jedoch dasselbe in unsrer Abbildung zu klein ist, als daß die genannten Werkzeuge die gehörige Deutlichkeit haben könnten, so wird die Vergrößerung uns in den Stand setzen, uns von den Pyramidenwarzen (335), den Saugerröhrchen (336) und den ästigen Fühlern am Kopfe (337) etwas bestimmtere Begriffe von diesen Theilen zu machen, als wir durch den Anblick unsrer Seeblase nicht erlangen würden. Setzt man diesen Wurm in ein Gefäß mit Seewasser, so daß dieses nur zwey Zoll hoch über seinem Körper steht, so hat man das angenehme Schauspiel eines

thieri-

thierischen Springbrunnens. Aus der Afteröffnung sprützt er das Wasser ein Paar Zoll hoch, noch höher aber, wenn er so eben erst aus dem Meere kommt, und stark berührt wird. Denn treibt er es wohl auf zwey Fuß hoch und wird hart wie Holz. Mit Erstaunen bemerkt der Beobachter, daß diese Seeblase, wenn sie etwa eine Stunde aus dem Meere genommen ist, etwas von sich gibt, das man für Gedärme halten muß, die mit Meersand, Gras und Corallenstückchen angefüllt sind. Mit ihnen gehen auch Gefäße von ihr, die Eyer enthalten, so daß höchst wahrscheinlich die Geburt ihrer Kinder der Tod der Mutter wird. Häufig macht sie eine zitternde Bewegung. Im mittelländischen, adriatischen und indischen Meere findet man sie. Man hält sie für das Thier, das die Chinesen als eine Leckerey speisen, und Chaisan nennen. Sie trocknen erst diese Seeblasen, indem sie dieselben, an Fäden gereiht, aufhängen. Auch soll man vermittelst dieser Thiere in Ostindien dem Arak eine gewisse Schärfe, die einen Durst, immer mehr zu trinken, erregt, geben; ein Umstand, der sich bey starken Trinkern überall einfindet, ohne daß die Gastwirthe Seeblasen verschreiben dürften. Ob wirklich die Salangane ihr be-

rühmtes eßbares Nest aus dieser Seeblase verfertige, wie einige Indianer Kämpfern versichern wollten, müßen wir unentschieden lassen.

Zehn baumähnliche Fühler umgeben den obern Theil der Rippenblase (H. Pentactes 338), und fünf Doppelreihen Warzen laufen an dem länglich eyförmigen Körper, dessen dunkles Kleid bald röthlich, bald grünlich spielt, so nach der Länge hin, daß er gerippt scheint. Diese Warzen kann die Rippenblase fast ganz in sich hineinziehen, zuweilen aber auch ziemlich weit heraustreiben. Im Mittelpunct der buschigen Fühlwerkzeuge, die oben im Kreise stehen, und von ihr ganz verborgen werden können, ist das runzlige Maul, das sie bald ausdehnt, bald kleiner macht. Auch hinten hat sie eine ähnliche Oeffnung. Will sie sinken, so saugt sie Wasser ein; will sie aber sich schwimmend fortbewegen, so sprützt sie es von sich. Das atlantische und adriatische Meer nebst der Nordsee beherbergen diesen schönen Schleimwurm; wenigstens ist er bisher nur in diesen gefunden worden. Doch folgt daraus nicht, daß er nicht auch in andern Meeren zu Hause seyn könne.

Spindelförmig und mit ungemein zarten Fibern, wie mit Wolle, bekleidet ist die Spindel-

blase (H. Fusus 339). Ganz kleine Schüppchen machen die graulich rothe Haut etwas runzlig. Gewöhnlich ist dieses Thier vorn und hinten dünn zugehend, und man sieht nichts von den Organen. Sehr selten, manche wohl nur einmal in ihrem Leben, stoßt die Spindelblase aus der vordern Oeffnung einen trichterförmigen hohlen Körper, was eigentlich der Schlund mit dem in der Mitte liegenden Maule ist. Dieses umgeben zehn gefiederte Fühler, von denen aber ein Zufall dem Originale unsrer Abbildung ein Paar geraubt haben mag. Wir sehen dieses schöne Werkzeug (340) vergrößert. Am hintern Ende der Spindelblase, zuweilen auch um die Mitte ihres Körpers, kommt ein Bündel von Fibern hervor, in denen Eyer eingewickelt sind. Um Dänemark und Norwegen ist diese artige Seeblase zu finden.

Wir haben schon oben einer segelnden Seeblase gedacht, die bey günstigem Winde leicht auf der Oberfläche der See einherschwimmt. Wir wollen aber unsern Lesern noch eine bekannt machen, die im mittelländischen Meere zu Hause ist. Dieß ist die sonst zu den Medusen gerechnete Segelblase (H. Spirans, Medusa Velella 341). Nicht mit Un-

recht zählte man sie den Medusen bey, denn ihre meisten Eigenschaften sind von der Art, daß sie sehr schicklich unter den Medusen stehen kann. Inzwischen da wir schon unter den Seeblasen einen Segler gehabt haben, so wollen wir immer auch diesen in der Nachbarschaft des Besanssegels lassen, wie es Forskål für gut fand. Diese Segelblase hat einen eyrunden Körper mit einer Menge Furchen und Strichen, der nach seiner Fläche auf dem Wasser wie ein Nachen schwimmt; in der Mitte ist wie eine Schilderhöhung, und über dieser das hautige Segel, das sie bald aufbläst, bald niederlegt, je nachdem sie fortschwimmen oder ruhen will. Die Spanier nennen sie daher die Galeere. Eine Menge einfacher Fasern, die vorn eine Oeffnung haben, gehen unter dem Körper hervor. Sie mögen zum Athemhohlen dienen, denn es zeigen sich öfters an ihrer Spitze Luftbläschen. Vielleicht bedienen sie sich ihrer auch als Ruder, um die Kraft des Segels zu vermehren. Die Farbe dieser Seeblase ist blaulich grün. Bewahrt man sie in Wasser auf, so theilt sie diesem ihre Farbe mit, macht es aber auch stinkend. In Weingeist wird sie weiß. Der sie allenthalben umgebende Schleim macht, daß sie überall leicht hängen bleibt. Sie soll, so be-

haupten die Fischer, mit Oehl oder Butter gebraten, eine wohlschmeckende Speise seyn.

Mit der so kunstreich gebildeten nackten Seeblase (H. Nuda), die wir von oben (342) und von unten (343) sehen, beschließen wir unsre Unterhaltungen über dieses Thiergeschlecht. Um Marseille und Malta ist dieses höchst sonderbare Geschöpf zu finden. Man glaubt eher eine Blume als ein Thier zu sehen. Auf seinem runden Körper befindet sich wie bey der vorigen Seeblase eine schildförmige Erhöhung. Diese ist weiß mit einem blaulichen Rande, so wie die übrigen Theile dieses Thieres blaulich grün sind. Der äußere Rand des Körpers ist punctirt. Auf der untern Seite sieht man das Maul in der Mitte, von wo aus die viele Fühler laufen, die mehrere kleine Knötchen an unbeschreiblich feinen Stielchen haben. Welch ein Bau eines Thieres! Welche Mannigfaltigkeit der Organe! Und wie gleichsam in eine neue Welt versetzt müßen sich unsre Leser bey solchen Schleimthieren scheinen, die, wenigstens für den ersten Anblick, sogar nichts von dem an sich haben, was sie sich sonst bey dem Worte Thier zu denken pflegen.

# Tab. XXXVII.

## Steinbohrer. Terebella.

Der Bartige (344). Der Muschelnsammelnde (345-347). Der Zweyhörnige (348. 349).

Gemeiniglich in den Löchern der Felsen und Klippen im Meere wohnen die Steinbohrer, deren eilf Arten bekannt sind, worunter freylich manche in einer sehr nahen Verwandtschaft mit den Amphitriten zu stehen scheinen. Ob sie sich aber jene Felsenlöcher selbst bohren, und dazu, wie einige wollen, einen scharfen, die Steinmasse erweichenden Saft von der Natur erhalten haben, das ist unentschieden. Gewisser aber ists, daß mehrere unter ihnen ihren weichen, empfindlichen Körper in eine Röhre stecken. Er ist wurmförmig und hat Kiemen an der Seite. Vorn ist das Maul, aus dem ein köcherartiger Rüßel hervortritt. Mehrere Fühler stehen um dasselbe herum.

In einer sehr zerbrechlichen Röhre wohnt der bartige Steinbohrer (T. Cirrata 344). Sein röthlicher Körper besteht aus ringförmigen Gliedern, deren

deren sechzig bis siebenzig sind, die nach hinten zu immer dünner werden. Seine Länge beträgt 3—4 Zoll. Aufgeschwollne Lippen hat das Maul. An der obern stehen lange Fühler fast gerade ausgestreckt und an den Seiten gekrauste. Mehrere Warzen laufen längs des Körpers hin. Verwundet man diesen, so fließt ein rother Saft aus ihm, der das Wasser verdunkelt und röthet. Um Island wird dieser Steinbohrer gefunden.

In zahlreicher Menge bemerkt man an den Küsten Hollands den Steinbohrer im Muschelkleide, den man eben darum den Muschelsammler (T. Conchilega 345) nennen kann. Er baut sich aus lauter Muschelstücken eine Röhre, die einen halben Fuß lang und von der Dicke eines Federkiels ist. Sie hat eine cylindrische Form und ist fast gleich weit, nur unten zugespitzt. Die Muschelstücke, unter denen man auch zuweilen ganze Muscheln und Kieß erblickt, sind mit großer Kunst, hie und da wie Dachziegel auf der innern Haut, die sie zusammenhält, geordnet. Jene Haut scheint ein leimartiger Saft zu seyn, den das Thier ausgeschwitzt hat. Auch ohne Muscheln, bloß aus Sand, fand man solche Röhren. Ganze Haufen liegen zuweilen

am

am Strande, aber gemeiniglich leer, und nur selten sieht man ihren Bewohner (346). In ihm erblicken wir einen gekrümmten Wurm, der vorn einen starken Büschel Fühler, vermöge deren er sich fest ansaugen kann, besitzt. Gleich dabey stehen Kiemen, wie die niedlichsten Corallenbäumchen. Sie sind mit blutrothem Saft gefüllt. Dieser tritt plötzlich zurück, sobald man sie berührt, und sie werden bleich. Vergrößert man diese trefflichen Bäumchen (347), die nichts anders als die feinsten Blutgefäße und ein herrliches Denkmal von der Meisterhand der Natur sind, so gewähren sie dem Beobachter das schöne Schauspiel des Blutumlaufs, und zwar in Gefäßen, gegen deren Zartheit die feinsten Haarröhrchen grob genannt werden können. Wenn der Wurm in seiner Röhre steckt, so läßt er seine Fühlwerkzeuge, die ihn von allem benachrichtigen, was um ihn her vorgeht, oben heraushängen. Durch den weißen Körper scheinen die rothen, innern Gefäße durch. An den Seiten ist etwas Franſenartiges, das man für eine Warzenreihe halten kann.

Ganz sonderbar sieht der zweyhörnige Steinbohrer (T. Bicornis) aus, den man in den Marmor- und Kalkfelsen des Eylandes St. Croix entdeckt

hat.

hat. Ein großer Bündel von mehr als hundert Fühlfäden liegt auf jeder Seite des Kopfs. Sie bilden eine gewölbte Schutzwehr um den durch sie hingehenden keulförmigen Rüßel, der oben eine hornartige Platte hat, aus der zwey ästige Hörner wie Hirschgeweihe emporstehen. Wenn man diesen Steinbohrer von oben betrachtet (348), so bemerkt man hinter dem Kopf eine Art von Brust- und Rückenschild, der nach oben in zwey Lappen, nach unten in sechs Rippen ausgeht. Auf beyden Seiten dieses Schildes, ja ganz herunter bis zur Schwanzspitze, befinden sich gelbe Borsten. Letztere hat eine feine Oeffnung und zwey weißpunctirte Linien auf beyden Seiten. In der Mitte sieht man ein Gefäß, das durch den Körper lauft. Auf der untern Seite (349) erstreckt sich der Körper bis zum Kopf hin, ohne daß der Rückenschild eine Unterbrechung machte.

Sehr gern liegt dieser Steinbohrer am Eingange seiner Felsenlöcher mit ausgebreiteten Fühlhörnern, um die erquickende Wärme des Sonnenscheins zu genießen, vielleicht auch auf Beute zu lauern.

# Tab. XXXVIII.

## Kiemenwurm. Lernæa.

Der Karauschenwurm (350). Der Kabeljauwurm (351). Der Kaulkopfkiemenwurm (352. 353). Der Knotige (354. 355). Der Brustkiemenwurm (356. 357).

Eine wahre Geisel für die Fische sind die Kiemenwürmer oder Lernäen. Sie hängen sich an ihre Kiemen, auch wohl an andre Theile, und saugen ihnen das Blut aus. Ihr walzenförmiger Körper hat zwey bis drey cylindrische Arme, oder Fühler, die ihnen zum Anhängen dienen. Man kennt funfzehn Arten Schleimwürmer, denen man ihre Stelle unter diesen Lernäen anwies. Viele schleppen hinten einen getheilten Eyerstock mit sich.

Nichts weniger als ein Thier scheint der **Karauschenwurm** (L. Cyprinacea 350) zu seyn. Der etwas runde, keulenförmige Körper ist durchsichtig und eigentlich weiß, vom Moose aber grünlich, der Vorderleib cylindrisch und gablig. Zwischen der Gabel befindet sich ein Knötchen und die zarte Mundöffnung. Die kleinen Fühler sind vorn mond-

mondförmig gebogen, und durchsichtig wie Krystall. Die Länge dieses Wurms beträgt höchstens die Breite eines Fingers. Er setzt sich oben auf Karpfen und Karauschen, um ihr Blut zu saugen, drängt sich mit seinem Vordertheil zwischen ihre Schuppen hinein, und verletzt sie durch seine Bisse so, daß sie rothe Flecken bekommen. Erstaunen und nicht wenig Lärm erregte es schon hie und da, wenn man solche Pockenfische bekam, und vorzüglich wollte man, da im Jahre 1783 in einem Dorfe die Pocken wütheten, und zu gleicher Zeit eine Menge Karauschen, mit unzählichen Blutflecken, gefangen wurden, es sich durchaus nicht nehmen lassen, daß beydes einerley Uebel sey, und der Aberglaube schien unentschlossen, ob er die, ganz natürlich bezauberten, Fische verbrennen oder — ersäufen sollte.

Noch besitzt man keine ganz zuverläßige Abbildung von diesem Wurm.

Treuer und als Thier kenntlicher ist der Kabeljauwurm (L. Branchialis 351), an dem wir auch die merkwürdigen Eyersäcke wahrnehmen. Sein runder Körper ist winklig gebogen. Der vordere Theil ist etwas dicker, der hintere geht dünn zu und hat eine Oeffnung. Vorn streckt sich ein Hals

empor, der sich in drey Aeste ausbreitet, an denen kleine Fühler sich befinden. Zwischen diesen Aesten oder Hörnern ist das Maul, das der Wurm wie eine Röhre ausstrecken und zurückziehen kann. Seine Farbe ist, je nachdem das Blut mehr oder weniger durchscheint, bald höher, bald tiefer roth. Auf die seltsamste Art von der Welt hängt hinten der gedoppelte Eyerstock. Er besteht aus einem kunstreichen Geflechte dünner Fäden, die wegen dem Durchscheinen der runden Eyer geringelt aussehen. Mit seinem ganzen Kopfe bohrt sich dieser blutgierige Wurm in die Kiemenbekleidung des Kabeljaus hinein, und weiß sich darin so festzusetzen, daß ohne diese zu zerschneiden, es unmöglich ist, ihn unverstümmelt herauszubekommen.

Noch einige sonderbare Kiemenwürmer müßen wir unsern Lesern bekannt machen. Ist auch gleich ihre Geschichte, so weit sie bis jetzt bearbeitet ist, weder anziehend, noch mannigfaltig, und muß man sich oft bloß begnügen, sich mit ihrer äußerlichen Gestalt zu unterhalten, so ist doch auch dieses nicht ganz ohne Werth. Denn mit ihrer Kenntniß erweitert sich ja überhaupt unsre Einsicht von dem überschwänglichen Reichthum der Natur an Formen und

Ge=

Gestalten: und selbst die uns nichtswürdig scheinenden Schmarozer, die Kiemenwürmer, erlangen in unsern Augen eine größere Wichtigkeit, wenn wir uns durch den Anblick überzeugen, wie mannigfaltig sie die Natur gebildet und ausgesteuert habe, um ihren Beruf, andern Geschöpfen vielleicht das überflüßige Blut auszusaugen, und damit zugleich sich selbst zu erhalten, zu erfüllen.

So unförmlich der Kaulkopf ist, so unförmlich wird uns auch der Kaulkopfskiemenwurm (L. Gobina) vorkommen, wir mögen ihn von oben (352) oder von unten (353) ansehen. Sein flacher Körper geht nach oben in einen Kopf mit zwey auswärtsgebognen Hörnern zu. An den Seiten sind zwey Arme, die wie gegliedert aussehen. Hinten befinden sich diesen etwas ähnliche gegliederte Füße und zwischen ihnen spiralförmig gewundne Fäden, deren spitzige Enden herunter hängen. Zwischen ihnen mögen die Eyer seyn, vielleicht daß jene zarten Gänge selbst sie enthalten. Die Farbe dieses Geschöpfs ist weiß ins Blaue fallend.

Hatte dieser Arme und Füße, so besitzt dagegen der Knotige (L. Nodosa) eine Menge Knoten, die an seiner Rückenseite (354) etwas regelmäßiger als

an der Bauchseite (355) erscheinen. Eigentlich sind dieß eine Menge Warzen. Von unten sieht man Arme, aber äußerst kurz, auch ist da der auf dem Rücken gewölbte Körper flach und hohl. Hinten hängen die kolbigen Eyerstöcke. An einem Meerbrassen ist er gefunden worden.

Nur um der Sonderbarkeit willen fügen wir noch den Brustkiemenwurm (L. Pectoralis) hinzu. Dieses kleine Gespenst wird an den Brustflossen mehrerer Schollenarten, der gemeinen, des Flünders, der Glahrke u. a. gefunden. Der dicke, halbrunde Kopf, der oben (356) erhaben, unten (357) flach ist, mit sichelartigen, kleinen Fühlern und einer Menge kunstreicher Organe, der seltsam abgestutzte Leib, der einen cylindrischen, kurzen Anhang mit kleinen Borsten hat, die von ihm herabhängenden Eyerschläuche, die so artig geringelt sind, da sich zwischen jedem Ey eine durchsichtige Stelle befindet, dieß und noch manches Andre vereinigt sich, auch dieses kleine Geschöpf zu einem der Aufmerksamkeit des Naturforschers würdigen Gegenstande zu machen.

# Tab. XXXVIII.

## Seemoosschnecke. Scyllæa.

### Seegraskriecher (358).

## Flügelschnecke. Clio.

### Nordflügelschnecke (359. 360).

Bisher nur zwey Arten von Seemoosschnecken sind bekannt. Sie bewegen sich nie frey in ihrem Elemente, und müßen einen fremden Körper haben, um sich anzuhängen. Ihr Leib ist sehr platt gedrückt. Ueber seine Mitte lauft eine tiefe Furche. Ihre Mundöffnung hat keine Zähne. Drey Paar Fühler dienen ihnen statt der Arme oder Füße.

Auch der schwimmende Seetang sollte nicht ohne Bevölkerung seyn. Der große Schöpfer, der allem nicht nur Bewohner, sondern auch das, was sie zu ihrem Glücke bedürfen, in die Nähe zu geben wußte, wollte, daß auch der Seetang, wie die Weiden des festen Landes, nicht unbewohnt bliebe. Auf dieser schwimmenden Wiese lebt der Seegraskriecher (Sc. Pelagica 358), und hält sich mit der Spalte seines braungelben, plattgedrückten Leibes auf ihm fest. An den Seiten stehen kleine, kegelförmige Erhöhungen. Der Rücken

hat

hat dunkle, kurze Borsten und spitzige Ränder, woran die Fühlerchen sitzen. Uebrigens findet man in der Beschreibung dieses Thieres Manches, was sich mit den bis jetzt bekannten Abbildungen nicht recht vereinigen läßt. Vielleicht ist es der Zukunft aufbehalten, uns eine richtigere zu schenken.

Eben so sind wir auch über die Flügelschnecken noch lange nicht ganz im Reinen. So nennt man längliche, frey im Meere schwimmende Würmer, denen zwey häutige, einander gegenüberstehende Flossen wie Flügel zu Theil wurden. Man kennt sechs Arten. Unter ihnen spielen einige mit den schönsten Farben, und gewähren einen überaus angenehmen Anblick, wenn sie mit der ihnen eignen Leichtigkeit an der Oberfläche des Wassers hinschwimmen.

Ein weiches, weißliches Thier ist die Nordflügelschnecke (C. Borealis 359). Ihre etwas durchsichtige Haut fühlt sich rauh an. Wir sehen die Lappen am Kopfe, die in Fleischwarzen ausgehen, die kleinen Fühler und die sogenannten Flügel, was eigentlich vier blätterförmige Ansätze am Kopfe sind. An der untern Seite (360) erblickt man das Maul.

Dieser Wurm soll eine Speise der Wallfische seyn. Seine Kleinheit beweist nicht das mindeste dagegen.

Denn

Denn es ist ausgemacht, daß dieser Riese des Meeres nichts weniger, als ein gefräßiges Raubthier sey, dem nur große Bissen genügten, und daß selbst der Bau seines Schlundes ihm nur kleine Bissen zu verschlingen erlaube.

# Tab. XXXVIII. – XL.

## Dintenwurm. Sepia.

Der Kuttelwurm (361. 362). Der Calmar (363-366). Der Meerpolyp (367. 368). Eyer (369-375).

Wir kommen zu einem der merkwürdigsten Geschlechter unter den Schleimwürmern, nähmlich zu den Dintenwürmern, die man auch Dintenfische, Blackfische nannte. Nur mit Mühe entschließt sich der Naturforscher, ihnen in der Ordnung der Schleimwürmer, die, bey aller Kunst ihres Baues, doch weit einfacher sind, ihre Stelle zu lassen. Denn sie unterscheiden sich von ihnen durch einen weit mannigfaltigern, innern Bau, durch bessere, wenigstens in die Augen fallendere Sinnenwerkzeuge und durch bestim-

te Geschlechtstheile so sichtbar von jenen, und haben so Manches mit den Fischen gemein, daß der Systematiker sich in keiner geringen Verlegenheit befindet, welche Stufe er ihnen auf der Leiter der Wesen, die er sich denkt, anweisen, und wen er ihnen zu ihren nächsten Nachbaren geben soll. Da aber diese Untersuchungen nicht eigentlich für unsre Unterhaltungen gehören, so begnügen wir uns, die Dintenwürmer da zu lassen, wo sie die meisten Naturforscher hingestellt haben, und eilen unsern Lesern die nähere Bekanntschaft dieses höchst seltsamen und der Betrachtung würdigen Thiergeschlechts zu verschaffen.

Alle Dintenwürmer, deren bis jetzt nicht mehr als acht Arten bekannt sind, haben einen mehr sehnigen als fleischigen Körper, der gemeiniglich in einer Haut steckt, die man ziemlich uneigentlich Scheide nennt, und die das Bruststück umhüllet. Ihr dicker Kopf mit seinen großen Augen ist eigentlich zwischen dem Leib und den Füßen. Zwischen diesen befindet sich das hornartige Maul, das ein hartes, einem Falkenschnabel gleichendes Gebiß hat. Eine Queröffnung, durch die man mit der Hand bis an die Eingeweide hineinlangen kann, ist an der Basis des Leibes und über ihr eine trichterförmige Auswurfsröhre.

röhre. Sie dient, um die Unreinigkeiten auszuwerfen und den dintenähnlichen Saft fortzuspritzen, den der Dintenwurm zu seiner Vertheidigung in einer Blase bey sich führt. Was aber am meisten an ihm auffällt, sind seine Füße, oder, wie sie einige nennen, Arme. Sie sind innen mit einer doppelten Reihe von Saugenäpfchen besetzt, mit denen sie sich an ihre Beute anklammern und die wie Schröpfköpfe fassen. Aus einer Menge von Fibern hat die kunstreiche Hand der Natur diese Näpfchen zusammengeflochten. Ihre Anzahl steigt mit dem Alter der Dintenwürmer, und man hat an manchem mehr als tausend gefunden. Außer diesen Armen oder Füßen, wie man sie nun zu nennen Lust hat, obwohl wir von nun an die letztere Benennung beybehalten wollen, haben einige Dintenwürmer zwey längere Fänger, mit denen sie ihre Nahrung fassen und zum Maule bringen. Auch diese sind an der innern Seite mit Saugnäpfchen besetzt. Aber nicht nur zur Nahrung, auch zu anderm Gebrauche wissen sie ihre Fänger und Füße anzuwenden. Bald werfen sie jene bey stürmischer See als Anker an einen Felsen aus, um sich beym Toben der Wellen fest zu halten; bald müßen ihnen diese zum Gehen, und bald zum Schwimmen als Ruder dienen. Doch

ist das nicht bey allen Arten der Fall, indem nur einige mit ihren Füßen wirklich gehen können. Oft findet man Dintenwürmer mit weniger Füßen, als man sonst bey den nähmlichen Arten zu sehen gewohnt ist. Man kam auf den Gedanken, ob sie nicht zuweilen sich selbst anfräßen oder in der Hitze eines Kampfes verstümmelten. Allein es ist ausgemacht, daß andre Thiere sie ihnen bald ausreißen, bald abbeißen. Fand man doch einmal den Magen einer Muräne vollgestopft von solchen Füßen. Im Grunde ist der Schade für sie eben so gar groß nicht, weil sie wieder nachwachsen, indem auch ihnen die so wohlthätige Reproductionskraft zu Theil war. Höchst merkwürdig ist eine andre Eigenschaft, die ihnen die Natur schenkte. Sie leuchten nähmlich im Finstern. Nicht bloß, wenn sie todt sind, und in die Verwesung überzugehen anfangen, bemerkt man das an ihnen. Leuchteten sie nur in diesem Falle, so würden sie diese Eigenschaft mit so manchen andern Geschöpfen theilen, daß es kaum eine ausführliche Erwähnung verdiente. Aber bey den Dintenwürmern scheint nicht sowohl das Fleisch, als vielmehr der Dintensaft, den sie besitzen, den Lichtstoff zu enthalten. Aus einem Meerpolypen, den man einmal öffnete, brach

ein so starkes Licht hervor, daß das ganze Zimmer zu brennen schien. Wie kleine Sternchen hängte sich die Feuermaterie an die Finger. Je näher das Thier dem Zustande der Verwesung kam, desto stärker wurde das Leuchten. Die alten Gaukler und Taschenspieler wußten sich des Saftes der Dintenwürmer zu einem Kunststücke zu bedienen, das ihr Ansehen vermehrte. Sie tauchten den Tocht einer Lampe in ihn, löschten die übrigen Lichter aus, und nun sah die ganze Gesellschaft, der sie ihre Geschicklichkeit zeigten, beym schwachen Flimmern der Lampe, wie eine Neger-Gesellschaft aus.

Man findet Dintenwürmer von männlichem und andre von weiblichem Geschlechte. Die letztern legen ihre Eyer in Gestalt einer Traube in ihre Höhlen. Nach funfzig Tagen kommen die Jungen aus und kriechen in unzählicher Menge aus den zerrißnen Schalen wie junge Spinnen.

Man kann die Dintenwürmer essen. Da wo strenge Fastengebothe die Anzahl der Nahrungsmittel beschränken, sind sie Eine willkommne Speise mehr. Man kocht sie frisch in ihrer Brühe oder Dinte; aber man kann sie auch trocknen und einsalzen. Ihre Eyer werden als ein Leckerbissen betrachtet. Um

das zähe, sehnige Fleisch weicher zu machen, schlägt man es gewaltig, wodurch es weich und weiß, wie Hummerschwanz, wird. In der Fischerey geben die Dintenwürmer vortrefflichen Köder ab. Nur wirkt er so stark auf die Fische, zumal die Dorsche, daß man hie und da seinen Gebrauch zu verbiethen für gut fand. Doch wir wollen jetzt die drey vorzüglichsten Arten jenes Thiergeschlechts näher beschreiben, wobey wir über Manches, was wir in jener allgemeinern Geschichte desselben nur mit einigen Winken andeuten konnten, uns etwas ausführlicher erklären können. Man kann das ganze Geschlecht in zwey Familien theilen, deren eine sich durch acht kurze Füße, zwey lange Fänger, Flossen am Leibe, und einen Knochen am Rücken auszeichnet, die andre aber weder Fänger, noch Flossen, noch einen Rückenknochen, dagegen aber eine Schwimmhaut hat, die die acht langen Füße am Grunde miteinander verbindet. Schon die Alten kannten die meisten Mitglieder dieser zwey Familien. Denn so sehr auch in unsern Zeiten die Naturgeschichte bereichert worden ist, so muß man doch, wenigstens in Absicht der Dintenwürmer, so gerecht gegen das Alterthum seyn, und das Geständniß ablegen, daß die neuern Zeiten

nur

nur wenig dem hinzuzufügen wußten, was schon die Alten entdeckt und beobachtet haben. Diesen verdanken wir fast alles, was wir von den Dintenwürmern wissen, zumal dem großen Naturhistoriker Aristoteles, und einer der competentesten Richter in diesem Stücke, Prof. Schneider, läßt diesem oft verkannten und mißverstandnen Schriftsteller die Gerechtigkeit widerfahren, daß er in Absicht der Genauigkeit und Vollständigkeit seiner Beobachtungen über die Blackfische oder Dintenwürmer noch unübertroffen sey. Ein Umstand trug freylich nicht wenig bey, daß die Alten eine so genaue Bekanntschaft mit den Dintenwürmern erlangten, die den Nachforschungen der Neuern wenig übrig ließ. Häufig wurden von ihnen diese Würmer genossen, und zumal die Griechen liebten sie ungemein. Um sie also zu bekommen, mußte man ihre Lebensweise, Nahrung, Instincte u. d. m. sorgfältig beobachten, und so lernte man zufällig von ihrer Lebensart mehr, als andre Nationen. Zwar werden in Portugall und andern Gegenden noch bis diese Stunde Millionen gegessen: aber hier ist nicht der Sitz der Beobachtung und des Forschens. Man wartet, bis die Feinde der Dintenwürmer sie herbeytreiben, und ihren Fang so er-

leich-

leichtern, daß auch der Träge nur seine Hand ausstrecken darf, um sie zu fangen.

Zur ersten Familie der Dintenwürmer gehört der **Kuttelwurm** (S. Officinalis, *la Seiche* 361), der auch den Nahmen Seekatze, Dintenfisch, Kuttelfisch, Blackfisch führt. Sein Leib ist rund und breit. Um ihn herum lauft eine schmale Flosse, die man in der Abbildung des Kuttelwurms von der untern Seite (362) deutlicher sieht, als an der obern. So lang als der Körper, sind die weißen Fänger oder Fühler. Der an der rechten Seite ist etwas dicker. Vorn sind sie mit den schon genannten Saugnäpfchen besetzt, die sich mit großer Kraft ausdehnen und zusammenziehen können. Die acht nicht gar langen Füße sind spitzig, ihre Außenseite ist braun, innen sind sie weiß, braun punctirt. Die großen, schwarzen Augen umgibt ein silberfarbiger Kreis. Das Maul mit seinem Falkenschnabel ist knorpelartig. Wie der Deckel einer Büchse, so schließt die untere Kinnlade desselben über die obere. Die Auswurfsröhre ist cylinderförmig. Der ganze Körper hat oben eine braune, unten eine weiße Farbe mit braunen Puncten. Jedoch dürfen wir nicht verbergen, daß die Nachrichten über den Anzug dieses Wurms äußerst ver-

verschieden seyen, und daß wahrscheinlich das Alter, so wie die kürzere oder längere Zeit, die er aus dem Wasser ist, hierin einen auffallenden Unterschied machen mögen. Am Bauche befindet sich eine Oeffnung, in die man mit der Hand bequem hineinlangen kann. Im Grunde ist er ein ziemlich weiter hautiger Sack, in welchem man durch jene Oeffnung die Eingeweide liegen sieht. Der Dintenbeutel des Kuttelwurms gleicht einer Phiole. Eine silberweiße Haut umgibt ihn. Der Saft ist dick und süßlich, und von der schönsten Schwärze. Ein einziger Beutel kann viele Eimer Wasser schwarz färben. An der Luft verdickt sich dieser Saft, so daß er eine harte Substanz wird und fast Holzkohlen gleicht. Er ist dann körnig und gleicht der schwarzen Feuchtigkeit der Neger, wenn diese mit Weingeist niedergeschlagen und getrocknet wird. Liegt der Kuttelwurm am Lande und wird gereizt, so sprützt er seinen Saft wohl auf sechs Fuß weit von sich. Aber nicht bloß dadurch schützt er sich vor seinen Feinden, sondern er weiß sich auch vermittelst desselben vor ihnen zu verbergen, indem er das Meer um sich her verdunkelt. Zwar thut er noch immer, als ob er flöhe, und leitet dadurch den ihn verfolgenden Feind

auf eine falsche Spur; aber plötzlich kehrt er unbemerkt in die durch seinen Saft undurchsichtig gewordne Gegend des Wassers zurück, wo ihn sein Verfolger nicht sehen kann.

Der Rückenknochen des Kuttelwurms ist ziemlich beträchtlich. Seiner Substanz nach hält er das Mittel zwischen Gräthen und Knochen, und hat schwammige Höhlen. Oft wirft das Meer dergleichen Knochen aus. Vielleicht sind das solche, deren ehemalige Eigenthümer verunglückt sind. Denn daß ihn das Thier selbst, wie der Hirsch seine Geweihe, ablegen soll, ist etwas schwerer zu glauben. Wie ein Schaum schwimmen diese Knochen auf der Meeres-Oberfläche, und heißen daher auch Meerschaum. Es wäre aber irrig, wenn wir ihn für die Masse der berühmten Pfeifenköpfe halten wollten, die in tausenderley Formen in den Händen der Tabakfreunde sind. Denn diese werden aus einer Erde, die in der Türkey gegraben wird, verfertiget. In den Apotheken wird dieser Knochen unter dem Nahmen Os Sepiæ verkauft. Man macht Zahnpulver daraus. Auch die Goldarbeiter wissen ihn zu benützen und geben ihm allerley Formen.

Die Eyer des Kuttelwurms gleichen Myrtenbeeren.

beeren. Ein klebriger Saft, den das Männchen darauf sprützt, befruchtet und verbindet sie unter einander so, daß sie traubenförmig zusammenhängen. Eben dieser Saft verwandelt die anfangs weißgelbe Farbe in Schwarz. Die Eyer wachsen noch so lange, bis der kleine Bewohner sein Haus zerreißt und ausschlüpft. Die Mutter sitzt eine Zeitlang darüber und brütet sie aus. Gewöhnlich hängt sie dieselben an Tang, Rohr, Pflanzenäste u. d. m. am Strande, oder an Bündel Reiser, die ihr die Fischer aus eben diesem Grunde hinlegen. Sie macht aber in diesem Geschäfte öfters einen Stillstand. So erschöpft scheint sie davon zu werden, daß sie sich nach Vollendung desselben kraftlos von den Wellen herumtreiben läßt, und dann leicht gefangen werden kann.

Fische, Krebse, Schnecken, Patellen, zumal auch weiche Seethiere sind die Nahrung des Kuttelwurms. Er wagt sich zuweilen wohl an größere Fische und verschlingt sie. Dafür aber verschlingt ihn auch der Meerwolf und manches andre Seeungeheuer. Um Lissabon erscheinen die Kuttelwürmer, wenn sie von Muränen und Hayen verfolgt werden, in großer Menge im Tagus, und werden zu Tausen-

den gefangen. Die ganz niedre Volksclasse lebt fast ganz allein davon. Man kocht sie und benützt ihren bald braunen, bald schwarzen Dintensaft zu einer Brühe, die diesen eckelhaften, schleimigen und klebrigen Wurm um nichts appetitlicher machen mag. Man hält daselbst diese garstige Brühe für das Beste, so daß ein Reisender, der bloß die Dintenbeutel haben wollte, um aus der Dinte Tusche zu machen, immer die ganzen Thiere kaufen mußte, wofür er dann das Vergnügen genoß, mit dem, was er nicht brauchte, eine Menge Hungriger, die sich um ihn versammelt hatte, zu sättigen. Ganz geschmacklos ist die Dinte auf der Zunge. Verdünnt man sie mit etwas Essig, und thut etwas Salz hinzu, so kann man damit schreiben. Ob sie wirklich in China den Hauptstoff zu der berühmten Tusche hergebe, müßen wir unentschieden lassen.

Sonst fieng man den Kuttelwurm mit dem Dreyzack. Hatte man ein Weibchen gespießt, so konnte man sicher seyn, daß die treuen Männchen es nicht verlassen, sondern sich selbst ans Schlachtmesser liefern würden. Wurde aber eins der Letztern angestochen, so ergriff das schwächere Geschlecht furchtsam die Flucht. Zieht man einen weiblichen

Kuttelwurm an einem Stricke im Wasser, so folgen die Männchen nach und umfassen ihn, so daß man alle bekommen kann. Legt man Reuße, mit Myrten- und Erdbeerzweigen umschattet, ins Meer, so werden die Kuttelwürmer bald hineinkriechen. In Dalmatien hängen die Fischer bloß Zweige ins Wasser, und können sicher seyn, sie bald mit diesen Würmern beladen wieder herausnehmen zu können. Die Grönländer treiben sie mit Stecken an den Strand, essen sie aber nicht, sondern machen aus der Leber Thran, um ihre Jagdriemen damit zu schmieren. In Marseille fieng man Kuttelwürmer durch einen ins Meer an einem Strick gelassenen Spiegel. Die eiteln Thiere hängten sich an, und wurden dann leicht mit einem Netze umspannt und herausgezogen.

Ziemlich ähnlich dem Kuttelwurm, aber etwas schmäler und unten zugespitzt, ist der Calmar (S. Loligo, *le Casseron*, Dintenfisch, Seekatze 363). Seine zwey Zähne bilden einen schwarzen Habichtsschnabel. Um ihm herum befindet sich eine höckerige Lippe, und in ihm ist eine mit neun Reihen Zähnen besetzte Haut, mit denen der Calmar die Speisen zermalmt. Jede Reihe hat 56 Zähne. Eigentlich kann man jene Haut als eine knorpelige Zunge be-

trachten. Die Augen dieses Wurms sind groß und blau. Er kann sie in die Höhle zurückziehen, was zu ihrer Sicherheit zwischen Klippen und Corallenzacken ihnen sehr wohlthätig ist. Die Flossen, die der Calmar hat, sind ziemlich eckig. In der Abbildung eines jüngern Calmars (364) sehen wir sie wie einen Lappen unten am Leibe hängen. Sein Rückenknochen ist schmal und federförmig. Er ist knorpelartiger, als er beym Kuttelwurm war, und fast durchsichtig, wie Frauenglas. Wir haben das Vergnügen, diesen Rückenknochen unsern Lesern abgebildet (365) zu zeigen, so wie er im Sebaischen Werke freylich unter einem ganz andern Nahmen als eine Seefeder vorgestellt ist. Auch die acht kurzen, zugespitzten Füße und die zwey starken Fänger sind, wie der ganze Kopf des Calmars, etwas durchsichtig und schwarz getüpfelt. Der Leib ist roth gefleckt, der Rücken goldgelblich, der Bauch hellroth, der Schwanz schwarz punctirt. Die Füße und Fänger haben die schon bekannten Saugnäpfchen. Doch wird ihnen bey dem Calmar eine Eigenheit zugeschrieben, die hier Erwähnung verdient. Jedes der auf einem Stiele sitzenden Näpfchen hat drey knöcherne Stacheln, die in einem Kreise stehen. Er

soll

soll damit selbst Menschen gefährlich werden können, sie stark packen und niederziehen, und dann umbringen. Wenigstens schmerzen die Stellen, wo er sich angesogen hat, außerordentlich, wenn man auch so glücklich war, sich loszumachen.

Man hat der Behauptung der Alten, daß der Calmar sehr weite Sprünge aus dem Wasser thun könne, widersprochen und sie ins Gebiethe der Fabeln verwiesen. Aber auch in diesem Falle haben neuere Erfahrungen das bestätiget, was, mit grossem Gespötte über die Leichtglaubigkeit der Alten, verworfen wurde. Denn sehr zuverläßige Augenzeugen versichern, daß sie den Calmar haben springen sehen. Um das zu bewerkstelligen, füllt er sich voll Wasser, sprützt es dann mit großer Gewalt, wie einen Strahl, durch die am Hals befindliche Röhre von sich, und treibt sich durch diese Anstrengung eine Strecke weit in die Höhe, wobey er seine Füße gerade ausstreckt. Wer sich dieses Thier in seiner ganzen abenteuerlichen Gestalt lebhaft vorstellt, und sich dasselbe mit drohenden Augen und Fängern aus dem Wasser emporspringend denkt, der verargt es gewiß einem noch unerfahrnen Seefahrer nicht im mindesten, wenn er das erstema

da sich ihm dieses Schauspiel darbiethet, als vor einem Gespenste zurückbebt, zumal wenn sich der Calmar, wie das nicht selten der Fall seyn soll, in die Schiffe wirft. Noch stärker mag der Eindruck, noch furchtbarer der Anblick seyn, wenn zahlreiche Gesellschaften empor springen. Man will das für ein nahes Vorzeichen eines bevorstehenden Sturms halten. Allein der Sturm möchte eher unter als über dem Calmar seyn, und weiter nichts zu bedeuten haben, als daß ihn Meerwölfe, Muränen und andere Feinde ängstigen, und ihn zwingen, sein Heil in gewagten Sprüngen zu suchen. Daß aber die Calmars in dichter Menge auffliegen, so daß sie im Herunterfallen durch ihre Last Fahrzeuge versenken, scheint eine der Vergrößerungen zu seyn, an denen die Naturgeschichte so reich ist. An den Küsten von Holland findet man sehr häufig die Eyer des Calmars, die die Wellen ans Land geworfen haben. Bohadsch sah einen Haufen, der nicht weniger als 39760 Eyer enthielt. Alle waren unter einander durch elastische Bänder verbunden. Frischgelegte Eyer haben scharlachrothe Flecken; nachher werden sie gelbroth, dann heller, eine dunklere Stelle verräth den Keim des künftigen Calmars. Sobald

dieser

dieser hinlänglich entwickelt ist, werden die Eyer himmelblau. Welch ein seltsames Farbenspiel, welche überraschende Uebergänge im Aussehen eines und desselben so unbedeutend scheinenden Eyes. Das Junge, das aus demselben kommt, ist erst weißlich mit rothen Puncten. Von der Gestalt des erwachsnen Calmars sieht man in diesem kleinen Geschöpfe am deutlichsten die Fänger und die Augen.

Die Fischer um Valenzia haben eine ganz eigne Art, den Calmar zu fangen. Sie schneiden ein Stück Holz spindelförmig und stecken einen Fisch, oder auch nur das Trugbild eines Fisches daran. Rings herum hängen sie Angeln, an denen kein Köder seyn muß. So schleppen die Fischer an ihrem Nachen das Seil, woran jenes Holz hängt, mit sich und überlassen es als ruhende Angelschnuren dem Spiel der Wellen. Bald eilen die Calmars herbey, umschlingen mit ihren Füßen das täuschende Bild oder den Köder, verhängen sich aber auch zu gleicher Zeit in den Angeln. Wir sehen diese artige Einrichtung in einer Abbildung (366).

Schon auf den alten Münzen von Sicilien und Großgriechenland findet man treue Darstellungen des Meerpolyps (S. Octopodia, *le Poupe*). Er

kann tausenderley Windungen machen und erscheint unter mannigfaltigen Gestalten, so wie wirklich der Meerpolyp (367) von einem andern, den wir unsern Lesern (368) zeigen, auffallend verschieden ist. Sein Maul mit dem starken Papageyschnabel liegt wie bey den andern an der Wurzel der Füße, von denen es umgeben ist. Die Augen sind ziemlich groß; ein Augenlied bedeckt sie. Da ihm der Rückenknochen fehlt, so hat er dafür eine stärkere Kopfbedeckung. Ganz abgerundet und ohne Schwanz ist der Körper. Die Füße laufen sehr spitzig zu; eine Schwimmhaut verbindet sie. Auch bey ihnen bemerkt man die Reihen Saugnäpfe an der innern Seite. So ungemein fest saugen sich diese an, daß wenn man den Raub ergreift, den der Meerpolyp damit gefaßt hat, man ihn selbst in die Höhe ziehen kann, ehe er ausließe. Da er keine Fänger hat, so bedient er sich seiner Füße, als wären sie Hände. Mit den beyden über dem Maule bringt er seine Beute zu demselben. Wenn er schwimmt, so hat er die Augen oben, das Maul unten, die Füße gegen den Leib gekehrt. Er geht oft ans Land, kommt aber nur auf rauhem Boden fort; den glatten flieht er. Ob er aber wirklich auf Oehl- und Feigenbäume klettre,

klettre, um sie zu plündern, wie einige behaupten wollten, das möchten wir lieber unentschieden lassen. Zwar kann man eine Menge Meerpolypen fangen, wenn man aus den Schiffen Oehlzweige ins Meer hängen läßt, allein das beweist darum nicht das geringste, weil sie überhaupt eine starke Neigung haben, sich an alles anzuhängen. Gern sammelt sich der gewöhlich in Klippenhöhlen wohnende Meerpolyp eine Menge Conchylien, frißt ihre Bewohner heraus und legt die Schalen vor den Ausgang seiner Höhle. Aber eben das ist sein Unglück. Denn diese Trophäen verrathen den Aufenthalt des Räubers, und der Fischer kann gewiß seyn, da, wo er solche Häufchen leerer Muschelschalen sieht, den Räuber, der sie ausleerte, in der Nähe zu finden. Man schreibt übrigens dem Meerpolyp beym Fressen der Muschelthiere einen Instinct zu, der, wenn er sich zuverläßig erweisen ließe, ihm selbst sowohl zur Ehre gereichte, als auch auf das Muschelthier, von dessen Instincten man so wenig zu sagen weiß, ein ziemlich günstiges Licht würfe. Dieses soll lauern, wenn der Meerpolyp seine Füße zwischen die beyden Schalen steckt, um es herauszuhohlen, und dann plötzlich diese schließen und ihm die Füße abkneipen; der durch den

unglücklichen Versuch gewizigte Meerpolyp soll aber dann auch List mit List vergelten, und einen Stein zwischen die klaffenden Schalen schieben, so daß sie nicht mehr geschlossen werden können, und er den schleimigen Bewohner gemächlich und ohne Gefahr heraushohlen kann. Stundenlang soll der Meerpolyp mit der großen Meerkrabbe kämpfen, was ein sonderbares Schauspiel seyn muß. Man erzählt von einem Meerpolyp, der auf einem Felsen lag, um sich zu sonnen, einen Beweis von großer Stärke. Ein Adler sah ihn daselbst liegen, stürzte auf ihn herab und wollte ihn fortführen. Aber der stärkere Meerpolyp umklammerte ihn mit seinen Füßen, und riß ihn unwiderstehlich in den Abgrund hinunter. Ein andrer Meerpolyp soll einst durch einen Canal in ein großes Magazin, worin spanische Kaufleute gesalzne Fische und andre Waaren aufbewahrten, gedrungen seyn. Hier zerbrach er eine Menge irdener Gefäße und richtete große Verwüstungen an. Aeußerst merkwürdig ist, was man von der Kunst des Meerpolypen, seine Farbe zu verändern, erzählt. Bald aus Furcht, um von seinen Feinden nicht bemerkt zu werden, bald aus List, damit sich ihm die Fische desto sorgloser nähern und seine Opfer werden, soll er die Farbe des

Felsens, an welchem er sich aufhält, annehmen. Seine Dinte kommt ihm hiebey auch zu statten, indem er sich durch sie wie mit einer Wolke umgibt. Indessen ist es sehr schwer, über jenen Farbenwechsel bestimmt zu urtheilen. Die Alten sprechen zwar einstimmig davon, aber, wir dürfen auch nicht läugnen, daß es an neuern Erfahrungen über diesen Punct gänzlich fehle. Vermuthlich verhält sichs damit, wie mit dem Chamäleon, so daß der Wechsel der Leidenschaften und die Bewegung des Bluts und der Säfte, zumal wenn Furcht und Angst das Thier foltert, eine Veränderung hervorbringen kann, die an das Erbleichen und Erröthen der Menschen erinnert, was ja auch das Werk eines Moments ist. Ob List willkürlich hier etwas vermöge, müßen wir dahingestellt seyn lassen. Die Wunderliebe kann die Sache allerdings etwas übertrieben haben, ob sie gleich nicht ganz ohne Grund seyn mag. Hat ja auch Pallas eine neue Froschart beschrieben, die ihre Farben wechselt, je nachdem sie entweder wacht oder schläft, gereizt oder in Ruhe gelassen wird, oder je nachdem ihr Aufenthalt heller oder dunkler ist.

In Ostindien und im Mexicanischen Meerbusen erreicht der Meerpolyp eine ungeheure Größe, so daß

er Bothe umreißen kann, wenn er sich mit seinen Füßen an denselben anklammert. Gern nehmen daher die Indianer eine Axt in ihre Bothe, um diesen ungestümmen Umarmungen durch einen kräftigen Hieb abzuwehren. Auch läßt sich der Meerpolyp lieber die Füße abhauen, als daß er von dem, was er einmal ergriffen hat, abließe. Man hat einzelne abgerißne Füße gemessen, und dreyßig Fuß lang gefunden. Neun Klafter lange und zwey Klafter breite Meerpolypen sah man schon. In irgend eine Höhle, in irdene Gefäße, oder was er sonst findet, legt der Meerpolyp seine Eyer in Gestalt einer Traube. Sie hängen artig herum. Ihrer hat der weibliche Meerpolyp so viele in seinem Leibe, daß wenn man sie aus demselben herausnimmt, sie einen größern Raum einnehmen, als der Leib, der sie zuvor enthielt. So geschickt wußte sie die Natur in diesem zusammenzupressen. Die Spinnenähnlichen Jungen, die nach funfzig Tagen aus den Eyerchen kriechen, gleichen ihren Eltern nur wenig. Sie kommen häufig um. Wäre das nicht, so würden die Meere voller Meerpolypen seyn. Ueberhaupt scheinen die Meerpolypen keinen dauerhaften Körper zu haben und nur zwey Jahre alt zu werden. Besonders mag die Sorge für

die Fortpflanzung ihres Geschlechts eine große Zerrüttung ihrer Gesundheit hinterlassen. Sie werden so elend und kraftlos, und welken so sichtbar hin, daß sie ihren Feinden eine leichte Beute werden.

Ungemein wohlschmeckend ist das Fleisch der Meerpolypen. Man fängt sie auf verschiedne Weise. Ein Bündel Oehlzweige mit Bley beschwert und ins Meer versenkt, wird, wenn es wieder herausgezogen wird, die Dienste eines Netzes thun, und einen reichen Fang mitbringen. Um die, die sich an Felsen fest angesogen haben, loszumachen, darf man sie bloß mit süßem Wasser begießen, und um sie aus ihrer Höhle zu locken, darf man nur Salz davor streuen. Mit Murmelfischen, auch mit gebratnem Fleisch ihrer eignen Art kann man sie leicht anködern, an Angeln und in Fischreußen zu gehen.

Wir haben schon von den Eyern geredet. Sie verdienen abgebildet gesehen zu werden. Wir würden es uns zum Vorwurfe machen, wenn wir unsern Lesern, denen wir in unsern Unterhaltungen, je nachdem wir Gelegenheit fanden, den Anblick so mancher merkwürdigen Eyer, bald von einem Vogel, bald von einem Schmetterlinge, bald von einer Schlange, bald von einer Schildkröte, bald von einem Fische

ver-

verschafften, nicht auch eine treue Abbildung der so interessanten Eyer der Dintenwürmer gäben. Es ist ein wahrhaft rührendes Schauspiel, die mannigfaltigen Anstalten der mütterlichen Natur für die Erhaltung der Geschöpfe vor seinen Augen vorüber gehen zu lassen. Beym Anblick der Seetraube (369) des Kuttelwurms, werden unsre Leser den Nahmen Seetraube ungemein schicklich finden. Denn tausende, die sie sehen, werden sie für nichts anderes halten, und sich kaum überreden können, daß dieß ein Eyerhaufe sey. Angenehm wäre es, genau zu wissen, wie sich der Wurm benehme, um sie so traubenförmig zu befestigen. Ganz anders sind die des Calmars geordnet. Ein ungemein zahlreicher Haufe, (370), dessen Reichthum unsre Leser bereits kennen, liegt vor uns. Lauter einzelne Eyerzweige, von denen wir einen einzelnen mit den Embryonen (371) sehen, bilden das Ganze. Ein elastisches Band vereinigt sowohl die einzelnen Zweige, als auch das Ganze. Wie Johannisbeeren sehen die Eyer des Meerpolyps aus (372). Nach einer andern Abbildung (373) gleichen sie fast einer blauen Traube. Die Beeren sind birnförmig. An einem ziemlich langen Faden sind sie um den Stengel eines Seekrauts gewickelt.

wickelt. Vielleicht trägt die Bewegung der Wellen zum Umwickeln bey, denn es läßt sich schwer begreifen, wie die Mutter dieß thun könne. Oeffnet man eine Beere, so fließt klares Wasser heraus, und ein kleines Geschöpf, das wir von oben (374) und von unten (375) vor uns sehen, zeigt sich uns, das in diesem kleinen Meere schwimmt, bis es das Licht der Welt erblickt. Man sieht schon die Fänger oder schaufelförmigen Fühler zwischen den kürzern Füßen. Aber eben der Umstand scheint zu beweisen, daß dieses wenigstens keine Meerpolypen-Embryonen seyn. Die Vergrößerung zeigt schon die Näpfchen, und das bloße Auge entdeckt die großen schwarzen Augen.

# Tab. XLI.

## Qualle. Medusa.

Die Ohrenqualle (376). Die Haarqualle (377. 378). Die Halbkugel (379-382). Die Glockenqualle (383. 384).

## Kerzenwurm. Lucernaria.

Der vierhörnige Kerzenwurm (385. 386).

Aus der Mythologie hinlänglich bekannt ist die Me-

duse mit ihrem Schlangenhaare. Nicht unschicklich nannte man daher die Schleimthiere, die ringsherum mit Fasern oder Fühlern besetzt sind, die sie ausbreiten, um ihren Raub zu fangen, Medusen. Andre, die mehr auf das Jucken und Brennen Rücksicht nahmen, das die Berührung dieser Geschöpfe verursacht, nannten sie Seenesseln. Ein Nahme, den wir darum nicht statt finden lassen konnten, weil ihn ein andres Geschlecht der Schleimthiere bereits trägt. Die Franzosen nennen die Meduse Chapeau cornu, weil sie wirklich eine mützen- oder hutartige Gestalt annehmen kann. Wir bleiben bey dem Geschlechtsnahmen Quallen, der sich auf ihren schleimartigen Körper bezieht; denn in der That scheinen sie auch weiter nichts als ein bloßer Schleimklumpen zu seyn.

Die Quallen haben einen scheibenförmigen, plattgedrückten Körper, der völlig gallertartig, oben gewölbt und unten ausgehöhlt ist. Sie können ihre Gestalt auf mannigfaltige Weise verändern, und bald ausdehnen, bald zusammenziehen, bald wölben, bald flach machen, bald eine Kugel, bald eine Fläche vorstellen, bald frey und willkürlich schwimmen, bald todtähnlich als ein bloßer Schleim auf einer Klippe liegen. An der untern Seite befindet sich das Maul mit seinen

Fühl-

Fühlern. Sie leben in großen Gesellschaften zusammen. Kleine Fische und andre Wasserthiere sind ihre Nahrung, dagegen aber dienen sie selbst auch größern zur Speise. Nimmt man sie aus dem Wasser, so zerfließen sie sehr bald. Diesem kann man vorbeugen, wenn man sie in Spiritus wirft, oder am Feuer trocknet.

Im Finstern leuchten die Quallen, und auch sie mögen zu dem prächtigen Schauspiel, das das leuchtende Seewasser gibt, beytragen. Wenigstens ist so viel gewiß, daß da einst Forster unweit dem Vorgebürg der guten Hoffnung das ganze Meer in vollen Flammen zu sehen glaubte, und einen Eimer voll des leuchtenden Seewassers ausschöpfte, er eine ungeheure Menge durchsichtiger, gallertartiger Körperchen von runder Gestalt fand, die desto mehr leuchteten, je mehr man das Wasser in Bewegung setzte, und mit den Quallen nahe verwandt schienen. Ist es schon besonders für den, der das erstemal eine Seereise macht, ein großes, in seiner Art einziges Gefühl, auf einem Schiffe pfeilschnell durch die Fluthen zu eilen, und rings um sich her in unermeßlicher Ferne nichts als Wasser zu erblicken; so muß dieses Gefühl noch weit größer und erhabner werden, wenn man gleichsam auf einem Lichtmeere hinschifft, wenn jede Welle einen

Feuersamm hat, das Schiff in unabsehlicher Weite eine glühende Straße zurückläßt, und jeder Abgrund zwischen den Wellen der Crater eines Vulcans zu seyn scheint. Und wenn man nun vollends das alles als das Werk von Myriaden-Thierchen betrachtet, denen der Schöpfer das Vermögen gab, nach Willkür bald zu leuchten, bald ihr Licht zurückzuhalten, wer muß da nicht vor Erstaunen und Ehrfurcht verstummen? Aber auch am Tage gewährt die Oberfläche des Meeres zuweilen ein Schauspiel, das von Medusen oder ihnen ähnlichen Thieren herrühren könnte. Eine Art von grüner Gallerte schwimmt auf dem Meere, und ist in sichtbarer Bewegung von einem Orte zum andern, daher sie auch die schwimmende Meernessel heißt. Nimmt man ein Stückchen zwischen die Finger, so löst es die Wärme der Hand in Wasser auf. Oben steht man Körner oder Wärzchen, unten Canäle in verschiedener Richtung, die bald kreisförmig herumlaufen, bald wie die Speichen eines Rades aussehen. Die unaufhörliche Bewegung erhält diese Thiere auf der Oberfläche, da sie sonst untersinken müßten. Doch wir kommen nun zu einigen der merkwürdigsten Quallen.

Vorzüglich schön ist die Ohrenqualle (M. Aurita 376). Ihr gallertartiger Körper ist vollkommen

durchsichtig und stellt eine Halbkugel vor, die oben rund gewölbt, unten hohl ist. Zwischen der Ober- und Unterhaut ist ein Raum. Jene ist glatt, diese voll Adern und Canäle, deren kunstreiches Gewebe man durch die Oberhaut hindurchsieht, und die alle ihre Richtung nach dem Rande zu haben. Auch bemerkt man vier röthliche, runzelnvolle Ringe, die aber nicht ganz geschlossen sind und auf denen das Mikroskop eine Menge unendlich feiner Fühlerchen zeigt. Von der untern Seite aus hängen vier niedlich gefranste Arme herunter, die sichelförmig sind und den noch jungen Ohrenquallen ganz fehlen. Unzählige geringelte Fasern, die lauter Fühler seyn mögen, und die diese Qualle verlängern und verkürzen kann, stehen um den Rand herum. Sie behalten, wenn sie ausgerissen werden, sehr lange Reizbarkeit. Auch die Fühlerchen der Ringe bewegen sich, wenn sie ausgerissen werden, so daß man sie leicht für besondere Thierchen halten könnte. Das Vergrößerungsglas entdeckt an dieser Qualle eine Menge der kunstreichsten Organe, die aber hier alle zu beschreiben uns viel zu weit führen würde. Nur so viel wollen wir noch bemerken, daß, zufolge der Untersuchung eines scharfsichtigen Naturforschers, es nicht unwahrscheinlich ist,

daß wir in dieser Qualle ein Thier vor uns sehen, das vier Mäuler, vier Magen und acht After hat. Auch am Tage leuchtet dieser merkwürdige Wurm, besonders wenn die Sonne darauf scheint. Wenn ihrer eine große Menge die Oberfläche des Meeres bedeckt, was nicht selten ist, so sieht sie dem gestirnten Himmel ähnlich. Man findet solche Quallen, die eine Elle im Durchmesser haben. Ueber das Brennen, das man, sobald man sie anrührt, empfinden soll, sind die Meinungen sehr getheilt. Einige wollen es gar nicht, andre sehr heftig empfunden haben. Vielleicht haben Alter, Jahrszeit, und andre zufällige Umstände dabey Einfluß. Um die Warzen aus dem Holzwerk zu vertreiben und diese häßlichen Gäste zu tödten, soll nichts wirksamer seyn, als wenn man dasselbe mit dieser Qualle bestreicht. Kleine Seewürmer sind ihre Nahrung, wozu sie aber auch an ihrem Theile andern Geschöpfen dient. Man findet sie in der Ost- und Nordsee, so wie um Südamerica.

Auch die Haarqualle (M. Capillata) besteht aus mürber, durchsichtiger Gallerte. Sie wird mit und ohne Fühlfasern gefunden, wenigstens kann sie diese ganz verbergen. Von oben (377) sieht man diese überhaupt nicht, wohl aber von unten (378). Sie

hängen ziemlich lang herab, locken wie eine Angelschnur Wassergeschöpfe herbey, und dienen, sie zu ergreifen und zum Mund zu bringen. Eine Menge andrer Organe umgeben sie, deren nähere Bestimmung wir aber erst von der Zukunft erwarten. Der Bau des Körpers ist rund und etwas gewölbt. Er hat am Rande sechzehn Ausschnitte. Tausende werden bey diesem Anblick sich kaum überreden können, daß sie ein Thier vor sich haben.

Im Eismeere, besonders um Lappland, findet man diese Qualle. Sie dient den Wallfischen zur Nahrung.

Mit Recht führt die kleine, nur selten in der Nordsee und an den holländischen Küsten gefundne Halbkugel (M. Hemisphærica 379) ihren Nahmen. Denn sie bildet eine vollkommne Halbkugel. Nur die Vergrößerung zeigt das viele Merkwürdige, was dieses Thier an sich hat, wenn wir dasselbe, theils etwas von der Seite (380), theils von oben herab (381) beobachten. Von einer viereckigen Stelle gerade auf der Scheitel laufen vier Rippen nach dem Rande zu. Sie gehen in Kölbchen aus. Auch die vielen Fasern, die rings umher den Rand umgeben, haben kleine, röthliche Kügelchen, da wo sie am Rande festsitzen. Wir sehen ein solches mit seinem Anhange vergrö-

ßert (382). Die außerordentliche Durchsichtigkeit macht diese Qualle sehr schwer zu entdecken. Bey Tage nimmt man sie gar nicht wahr. Nur bey Nacht macht das Mikroskop sie sichtbar, und ihre Bewegung verräth das thierische Leben. Hier sieht man auch, daß im Grunde ihr ganzer Körper aus unbeschreiblich feinen Puncten zusammengesetzt ist. Wer sollte aber denken, daß ein Thier, dessen Zartheit es nicht erlaubt, es am Tage zu beobachten, an dem fast nicht das geringste Feste wahrzunehmen ist, ein Raubthier seyn könne. Und doch ist nichts gewisser als dieses, so schwer es auch ist, sich davon eine Vorstellung zu machen, die aber der Anblick unsrer Glockenqualle (M. Cymbaloidea) sehr befriedigend uns verschaffen kann. Denn so ähnlich sie auch in manchen Stücken der Vorigen ist, so wollten wir doch durch sie unsern Lesern den ihnen gewiß neuen Anblick verschaffen, wie eine Meduse ihren Raub ergreift und verschlingt. Wir sehen sie in ihrer natürlichen Größe (383). Aber dieß würde uns nicht viel helfen. Erst die Vergrößerung (384) zeigt uns dieses merkwürdige Thier nach allen seinen Theilen. Hier erblicken wir den durchsichtigen, glockenförmigen Körper, in dem eine andre etwas niedrigere Glocke, durch die mindere Durchsichtigkeit, sich zeigt.

An

An den Rändern gränzen beyde zusammen. Im Innern hängt ein Körper, wie der Schwengel einer Glocke. Dieser hat so eben ein Fischchen zu verschlingen angefangen. Hier muß also der Mund seyn, und es ist angenehm, das Thier, von dem man sichs gar nicht denken kann, wie es seinen Raub verschlingen möchte, gerade in dieser Beschäftigung vor sich zu sehen. An diesem Maule und Schlunde hängen vermittelst dünner Canäle vier Eingeweide. Rings um den Rand der Glocke sitzen mehrere Fühler mit Knoten am Ursprunge. Die Qualle kann sie ganz zurückziehen, und es ist wirklich sonderbar, daß sie im Fressen nur wenige ausstreckt, vermuthlich, weil sie diese Fühler sonst eigentlich als Angelschnuren gebraucht, die nun aber jetzt, indem sie gerade ihren Zweck erfüllt und eine Beute verschafft haben, ausruhen können und dürfen. Deutlich sah der Beobachter, daß die Qualle, erst nachdem dieser Raub verschlungen war, ihre Fühler wieder alle herausließ.

Von den drey Kerzenwürmern, die man bis jetzt entdeckt hat, und die sich durch einen runzelnvollen und astigen Körper auszeichnen, das Maul aber unten haben, führen wir bloß den vierhörnigen (L. Quadricornis 385. 386) an. Sein Leib ist

gewunden, seine vier Arme sind vorn getheilt. Diese haben eine Menge Fühler mit kleinen Knöpfchen. Alle mögliche Windungen kann dieser Wurm mit seinem Leibe machen. An ihm ist alles beweglich und er kann die hundert Fäden und Knöpfchen, die er hat, aus- und einziehen, und drehen und winden, wie er will. Mit dem, was einen Schwanz vorstellt, heftet er sich an. Höchstwahrscheinlich sind die weißlichen, zugespitzten Lappen, die da, wo die Arme aus dem Körper treten, sichtbar sind, das Maul. Im Grunde bildet es einen durchsichtigen Cylinder, vorn mit vier Einschnitten.

In der Ost- und Nordsee ist dieses wunderbare höchstseltne Geschöpf zu Hause. Mit ihm beschließen wir die Ordnung der Schleimwürmer, unter denen wir so manches merkwürdige Thier kennen lernten, dessen Daseyn wir wohl nie geahndet, ja, das wir beym ersten Anblick nie für ein Thier gehalten haben würden. Wirklich müßen wir erstaunen, wie es dem Scharfsinn und der Beharrlichkeit würdiger Naturforscher gelang, solche Geschöpfe aus der Verborgenheit, in der sie Jahrhunderte lebten, hervorzuziehen. Sie verdienen unsern Dank; denn die Schwierigkeit, sich diese Thiere zu verschaffen und zu beob-

beobachten, sind fast unübersteiglich. Bald zerfließen sie unter den Händen, ehe man sie untersuchen kann; bald will das störrische, unwissende Schiffsvolk dem Naturforscher nicht erlauben, sich mit dem Herausfischen solcher, wie es glaubt, elender Kleinigkeiten aufzuhalten. Es kann nicht begreifen, wie ein denkender Mann auf solche Dinge seine Aufmerksamkeit und Zeit verwenden kann. Wirklich widerfuhr einmal einem Naturforscher das Herzeleid, daß, nachdem er, trotz alles Gespöttes, eine reiche Ernte von Quallen, Seesternen u. d. m. gethan hatte, und sie auf dem Both trocknete, das auf dem Verdeck laz, der rohe Steuermann alles ohne Unterschied mit der Aeußerung über Bord warf: was soll der Unrath hier? Da lagen nun im Meere alle die schönen Entdeckungen und so manches andre, womit vielleicht gerade damals die Naturgeschichte bereichert worden wäre, und es ist wohl möglich, daß die Ungeschliffenheit jenes Steuermannes auch die Leser unsrer Unterhaltungen um eine Bemerkung gebracht haben könnte, die ihnen Vergnügen gemacht, und das Merkwürdige der Schleimwürmer, deren Ordnung wir jetzt beschließen, vermehrt haben würde.

# Tab. XLII. – XLVI.

## Kruſtenwürmer. Cruſtacea.

### Seeigel. Echinus.

Der Eßbare (387-390). Die Seekrone (391. 392. 396). Der Federſeeigel (393. 394. 395). Der Violette (397. 398). Der türkiſche Bund (399-401). Der Coniſche (402). Die Roſenblume (403. 404). Der Fünflöchrige (405. 406). Das Schlangenherz (407. 408). Die Seeſcheibe (409. 410). Der Purpurigel (411. 412. 413).

Sonſt wurden die Thiere, die wir jetzt als eine beſondere Ordnung, unter dem Nahmen Kruſtenwürmer beſchreiben werden, faſt allgemein den Schleimwürmern beygeſellt, indeß wieder andere ſie zu den Schalthieren zählten, und bald einſchalige Muſchelthiere, ohne Windungen, bald, wegen der Zuſammenſetzung ihrer Schalen, vielſchalige daraus machten. Der unſterbliche Linné wankte lange unentſchloſſen, wohin er dieſe Geſchöpfe verweiſen ſollte. Erſt glaubte er ihnen das Bürgerrecht im Gebiethe der Schalthiere einräumen zu müßen. Dann trennte er ſie

wieder von ihnen und nahm sie unter die Pflanzenthiere auf. Aber auch hier schienen sie ihm nicht am rechten Orte zu stehen. Er sonderte sie wieder von ihnen ab, und stellte sie zu den Schleimwürmern, doch ganz ans Ende derselben, so daß sie den Uebergang von diesen zu den Schalwürmern machen sollten. Allein Blumenbach, dessen System diese Unterhaltungen folgen, fand für gut, sie von ihnen zu trennen. Wirklich unterscheidet sie auch ihr beynahe knorpeliger Körper, der eine feste, bey einigen spatartige Kruste hat, auffallend genug. Wenige Gattungen hat diese Ordnung. Nur drey nahm der gedachte Naturforscher in sie auf. Inzwischen sind wenigstens die beyden ersten reich an Arten.

Dieß ist besonders der Fall bey den Seeigeln, deren man schon über hundert Arten entdeckt hat. Eine bald vollkommen, bald länglich, bald herzförmig runde Schale bedeckt ihren Körper. Sie ist bey Weitem nicht so fest als die Schale der meisten Schalthiere, und man könnte daher streiten, ob man die Wohnungen der Seeigel nicht lieber Krusten oder Rinden, als Schalen nennen sollte, wenn nur nicht manche Seeigel wirklich starke, und dagegen manche Schalthiere sehr dünne, ungemein zerbrechliche Scha-

len hätten. Die Felder dieser Seeigelschalen, (denn wir wollen immer diesen Ausdruck beybehalten,) deren gemeiniglich fünf größere und fünf kleinere sind, haben da, wo sie aneinander gränzen, Zacken; sie selbst aber, die Felder, sind durch Querfugen in kleine, meist fünfseitige Täfelchen getheilt. Zwischen ihnen sind in verschiednen Richtungen durchlöcherte Streifen, durch welche die Thiere ihre Fühler und Füße durchstrecken. Uebrigens kommen die eigentlichen Schönheiten dieser Schalen, ihr symetrischer Bau, ihre Bänder, Streifen, Perlenschnuren u. d. erst zum Vorschein, wenn sie das Meer ans Ufer wirft, und sie da, was häufig geschieht, auf dem Trocknen sterben. Dann nur verlieren sie ihren eben nicht gar schönen Ueberrock, der die Schale fast eben so bedeckt, wie eine unscheinbare Haut den trefflichen Gold- und Silberglanz mancher Conchylien verhüllet. Aber diese Schale würde immer noch nicht begreifen lassen, warum fast in allen Sprachen diesen Thieren der Nahme Seeigel zu Theil geworden ist, und eher den gleichfalls gewöhnlichen Nahmen Seeäpfel rechtfertigen, wenn nicht die höchst sonderbare äußere Bekleidung derselben wäre. Auf ihr befinden sich nähmlich Nadeln, Stengel, Dorne, Keulen, oder wie man sie sonst nach der Verschie-

schiedenheit der Form nennen mag, die auf Wärzchen sitzen, und sich vermittelst einer Membrane bewegen. Sie scheinen diesen Geschöpfen mit zum Gehen, vielleicht auch zur Vertheidigung gegeben zu seyn, auch mögen sie sich damit in ihren Felsenlöchern festhalten. Doch müßen sie nicht mit den eigentlichen Füßen oder Bewegungswerkzeugen der Seeigel verwechselt werden. Diese sind um ein Drittel länger als die Stacheln, aber nur so lange sichtbar, als das Thier unter Wasser ist. Sobald es aus seinem Elemente genommen wird, zieht es sie ein. Dazu sind ihm die vielen Löcher in der Schale nöthig. Ein Seeigel, der etwa 2000 Stacheln hat, ist mit ungefähr 1300 Füßen versehen. Reaumür nennt sie Hörner und sagt von ihnen, sie dienen dem Seeigel, wie den Schnecken ihre Fühler und den Blinden ihr Stab, um den Weg, den sie gehen, zu untersuchen. Er verlängert und verkürzt sie, je nachdem es das Bedürfniß erfordert. Eben dieser Beobachter fand, daß wenn auch gleich diese Hörner oder Fühler im Gehen die Hauptsache thun, doch die Stacheln mit zum Gehen etwas beytragen, indem sie in unaufhörlicher Bewegung sind, wenn das Thier im Gange ist. Die um das Maul herum scheinen am meisten zu leisten. Im Grunde dienen sie

eigentlich mehr zur Direction des Ganges und erleichtern dieſen. So feſt kann ſich der Seeigel mit ſeinen Hörnern oder Fühlern, oder Füßen, wie man ſie nennen will, anhalten, daß mehrere abgeriſſen werden, wenn man ihn mit Gewalt wegnehmen will. Im Grunde alſo ſind doch das ſeine wahren Füße, die im Gehen immer über die Stacheln hinausreichen. Er darf alſo ſie nur aus ſeiner knöchernen, vielfältig durchlöcherten Büchſe herausſtrecken, und er geht dann wie er will, bald auf dem Rücken, bald auf dem Bauche. Ihm, dieſem kaum des Nahmens eines Thieres gewürdigten Geſchöpfe, ſtehen alſo mehr als tauſend Füße zu Dienſt. Wie viele Muſkeln, um ſie nebſt allen Stacheln zu bewegen, wie viele Faſern und Fäſerchen müßen ſich nicht in dieſen einfach ſcheinenden Thieren befinden und in Thätigkeit ſeyn, wenn die Füße ihre Dienſte thun? Mit den einen klammern ſie ſich an, mit den andern ſchieben ſie ſich fort, indeß die andern forſchen, ob es ſicher iſt. Aber unſer Erſtaunen über die Mannigfaltigkeit und Menge dieſer Werkzeuge wird vielleicht noch größer werden, wenn wir die mühſamen Unterſuchungen eines gelehrten Naturforſchers erfahren. Er fand an einem drey Zoll breiten und einen Zoll hohen Seeigel, daß

die

die Schale aus 950 Stückchen zusammengesetzt war; auf ihnen befanden sich 4500 Wärzchen mit ihren beweglichen Stacheln, denen sie zum Fußgestell dienen. Die Zahl der kleinen Löcher war 3840, aus denen eben so viel fleischige Hörner traten. Hat der Seeigel die Ergänzungskraft des Polypen, seine Arme und Hörner zu erneuern, welche Menge von Ergänzungskeimen liegen nicht in diesem Geschöpfe!

Unter den fast zahllosen Oeffnungen des Seeigels sind besonders zwey merkwürdig, wir meinen den After und den Mund; jener ist bald oben, bald unten, dieser aber immer und bey allen Arten an der Grundfläche. Der durch eine feste Haut mit der Schale verwachsne Mund hat fünf starke Zähne. Um ihn herum liegen cylindrische, am Ende gespaltne Fühlfaden, womit sich diese Würmer festhalten und ansaugen. Er kann sich in eine Röhre verlängern, die aus drey Säcken besteht, welche man als Mägen betrachten kann, und die sich an der bald oben bald unten befindlichen Schalenöffnung endigen, die den After vorstellt. Zwischen dieser Röhre liegen fünf Eyerstöcke, deren jeder seine eigne Oeffnung zur Ausleerung hat. Diese fünf Löcher umgeben den After, so daß also die Eyer auf fünferley Wegen zur Welt kom-

men. Da noch kein Seeigel ohne Eyer gefunden worden ist, so hat man Ursache, sie für Zwitter zu halten. Sie schwimmen, vermittelst einer drehenden Bewegung, wie Kugeln im Wasser herum. Bey Stürmen begeben sie sich in die Tiefe, oder verbergen sich zwischen Klippen und in Felsenlöcher. Seekrebse, Meerasseln u. d. sind ihre Nahrung. Man kann einige Arten essen. Ihr Fleisch ist weich, doch hautiger und faseriger, als der so beliebte Austernkörper.

Unter den verschiednen Seeigelarten sind manche, die man bis jetzt noch bloß aus Versteinerungen kennt. Auf mannigfaltige Weise suchte man dieses zahlreiche Thiergeschlecht in Gattungen und Familien zu theilen. Die Form der Schale und die Lage des Afters wurde fast allgemein zum Grunde der Eintheilung angenommen. Linné theilte sie in zwey Familien. In die Eine nahm er die auf, an denen er regelmäßige, runde Schalen, fast wie ein Apfel, und den After oben bemerkte; in die Andre verwies er die mit ovalen, spitzigen, scheibenförmigen, kurz, unregelmäßigen Schalen, bey denen sich der After unten oder an der Seite befindet. Klein, der sich um die Seeigel und ihre systematische Ordnung sehr verdient gemacht hat, nahm acht Gattungen an, die wieder zum Theil in

beson=

besondere Familien zerfallen. Sein würdiger Bearbeiter Leske schlug vor, vier Hauptgattungen anzunehmen. In die erste verwies er diejenigen Seeigel, deren runde oder ovale Schale in zehn Felder vertheilt und mit Stacheln bedeckt ist, und die den Mund unten, den After aber oben haben. Diesen ließ er den Geschlechtsnahmen Seeigel (Echinus). Die Mitglieder der zweyten Familie nannte er Seerosen (Echinanthus). Diese haben Mund und After unten. Die Form ihrer mit borstenförmigen Stacheln besetzten Schale ist verschieden. Von ihren zehn auf der obern Seite liegenden, gebognen Gängen bilden zwey ein längliches Blatt. Das Ganze aber hat Aehnlichkeit mit einer Rose. Die dritte Familie hieß er Seebohrer (Echinocyamus). Zu ihnen rechnete er die Seeigel mit zehn sich sternförmig verbreitenden Gängen, deren jeder mit zwey Reihen kleiner Löcher besetzt ist. Mund und After befinden sich unten, nahe an der Mitte. Der vierten und letzten Familie gab er den Nahmen Seeschädel (Spatangus). Ihre Schale ist ey- oder herzförmig mit borstenförmigen Stacheln. Der Mund ist unten, der After an der Seite. Sie haben büschelförmige Fühlfaden, die sich ausdehnen lassen, und ein zahnloses Maul. Außer

dem dicken Darm besitzen sie kein Eingeweide. Die Schwierigkeiten einer richtigen Classification der Seeigel fallen dem Nachdenkenden bald ins Auge. Sollte dieß, wie gewöhnlich, nach der Form der Schale geschehen, so müßte man manches schöne Exemplar von der Stachelhülle, mit der es noch bedeckt ist, entkleiden; und wollte man die Stacheln zum Grunde der Eintheilung legen, so müßte man alle die, die man bloß aus Versteinerungen kennt, und noch nie in ihrem Stachelkleide fand, ganz weglassen. Ueberhaupt, so große Verdienste sich auch würdige Männer um diese Thiere und die nähere Kenntniß derselben erworben haben, so ist doch noch ungemein viel zu thun übrig. Oft wird der Beobachter Seeigel finden, wo er an keine dachte; wird auf schönen Corallenstücken vorgebliche Sterne entdecken, und eine nähere Untersuchung wird ihm zeigen, daß dieß kleine Meerigel seyen, die durch einen coralliſchen Ueberzug unkenntlich geworden sind.

Doch wir wollen jetzt einige der merkwürdigsten Seeigel näher beschreiben. Wir führen zuerst den eßbaren Seeigel (E. Esculentus, *le Turban militaire*, *Boulon de mer*, Seeball) an, und zeigen ihn unsern Lesern, wie er von oben (387), von unten (388)

und in seiner Stachelhülle (389) aussieht. Er ist ziemlich rund. Oben, wo der After ist, hat die Schale eine Wölbung, unten an der Grundfläche, wo das Maul sich befindet, ist sie flächer. Sehr zart ist die Schale selbst, und über und über wie mit Hirsekörnern bestreut. Sie hat zehn Gänge (Ambulacra); denn so nennt man die schmälern Streifen, die zwischen den Feldern von der obern bis zur untern Oeffnung hinlaufen, und in denen drey Doppelreihen von Löchern sich befinden. Mit einer Menge von Warzen, die aber nicht alle eine gleiche Größe haben, sind die größern, wie die kleinern Felder besät. Auf der Halbkugel, die die Warzen bilden, sitzen die Stacheln mit ihrem hohlen Theil. Für die Größe des Seeigels sind die Stacheln ziemlich dünn und zart. Sie sind regelmäßig und artig cannelirt. Wir sehen einen solchen Stachel theils auf der Warze wie auf einer Nuß sitzend, theils von derselben getrennt, vergrößert (390), da wir an dem mit feinen Stacheln noch bedeckten Seeigel (389) ihre kunstreiche Structur nicht zu erkennen im Stande sind. Der erstere gehört eigentlich dem Steinapfel (E. Saxatilis) an, und soll nur zeigen, wie er auf der Warze auffitzt. Der andre hingegen ist ein Eigenthum des eßbaren

Seeigels. Am Maule desselben sieht man etwas von seinen Lippen und Freßwerkzeugen. Im gewöhnlichen Zustand verschließt den After eine Haut und viele Stacheln bedecken ihn. Der Körper dieses Seeigels besteht eigentlich aus einem fingerlangen, etwas gewundenen, dicken und wurmförmigen Gefäße, das mit zahllosen Fasern am innern Umfange der Schale befestiget ist. Durch fast unsichtbare Oeffnungen haben die Fasern Gemeinschaft mit den Stacheln. Von außen sieht die Schale rothgelb aus. Man findet sie aber auch weiß, grau, grün, roth, violett.

Dieser Seeigel wird von verschiedner Größe angetroffen, zuweilen wie eine Faust, ja wohl gar, wie einige behaupten, von der Größe eines Mannskopfs. Die Fischer nennen ihn Meermelone. In den europäischen und indianischen Meeren ist er einheimisch. Man kann ihn essen. Allein es wäre irrig, wenn wir aus seiner Benennung, der eßbare Seeigel, schließen wollten, er sey die einzige Art, die man essen könne, was nicht der Fall ist. Eigentlich werden von ihm vorzüglich die Eyer gegessen. Diese pflegt man zu kochen und zu braten. Im Frühling und Herbst sind sie am reichsten an Eyern. Man will die Seeigel, die an sandigen, steinigen Oertern gefunden werden,

für schmackhafter als andre halten. Sonst wurde dieser Seeigel in der Medicin gerühmt, und selbst der zerstoßnen Schale wurde in Verwundungen eine heilsame Wirkung zugeschrieben. Auch als Wetterprophet hat er und einige seiner Gattungsverwandten einen Ruf. Da das Toben der Wellen die Seeigel, wenn Stürme wüthen, leicht aus dem Grunde des Meeres in die Höhe heben und ans Land schleudern kann, so sollen sie mit ihren Stacheln Steine fassen, um desto schwerer zu seyn. Andre sollen sich, wenn Stürme kommen wollen, mit ihren Fühlern fest anhalten, so daß man, wenn man die Seeigel entweder mit Steinen zwischen den Stacheln oder fest angeklammert findet, auf eine nahe Veränderung des Wetters schließen kann.

Kein Seeigel ist mit längern Stacheln versehen, als die **Seekrone** (C. Diadema, *le Hérisson de mer*), den wir, freylich sehr verkleinert, vor uns sehen (391). Denn in ihrer wahren Größe gleicht die Seekrone einer flachen Hand. Ziehen wir ihr ihre Stachelhülle aus, und waschen in lauem Wasser die Haut weg, so erblicken wir eine Schale (392), die von hellgrauer Farbe ist, und nur fünf mit schwarzen Linien bezeichnete Gänge hat. Sie ist ziemlich platt und sehr zerbrechlich. Die Warzen, mit denen sie besetzt ist, sind

nicht

nicht gar groß. Ungemein kunstreich sind die Stacheln gebildet, und die Vergrößerung (396) macht auch sie zu einem Gegenstand des Erstaunens, wie herrlich die Natur im Kleinen arbeite. Zwar sind sie nicht viel dicker, als eine starke Nadel und kohlschwarz; aber ringsum haben sie höchst feine Zacken oder kleinere Stacheln, so daß das Ganze wie eine niedliche Laubverzierung aussieht. Sie fühlen sich ziemlich rauh an. Unten befindet sich ein etwas hervorragender Ring, unter dem der eigentliche Fuß ist, der die Stacheln mit den Warzen verbindet. Man nennt sie Meernadeln. Wenn die Seekrone ruhig im Meere liegt und sich auf seiner Oberfläche sonnt, dann legt sie ihre Stacheln nieder.

Die Malayen nennen die Seekrone: Bulubabi, die Amboinenser: den borstigen Seeigel oder Hahuru; warum er aber in einer andern Gegend der Lachenerregende genannt werde, ist schwer abzusehen, da der, der sich an seinen Stacheln beschädiget, eben keine große Neigung zum Lachen fühlen wird. In sandigen Gegenden, wo wenig Steine sind, wohnen die Seekronen am liebsten, besonders in den kleinen Pfützen, die nach Abnahme des Wassers im Sande zurückbleiben. Man darf sich dann aber auch wohl in Acht

nehmen, um nicht mit bloßen Füßen durchzuwathen, sonst kann man sich sehr schmerzhaft an ihren Stacheln verwunden. Da diese leicht abbrechen, und in den Wunden stecken bleiben, so gehört die größte Sorgfalt dazu, sie wieder herauszubekommen.

Mit welchen sonderbaren Auswüchsen zuweilen die Seeigel statt der Dornen besetzt sind, das sehen wir am Federseeigel (E. Calamaris), der in seiner ganzen Bekleidung (394), wie in der bloßen Schale (395) vor uns liegt. Wir verdanken seine Bekanntmachung dem berühmten Pallas. Noch ist dieser Seeigel nicht größer, als etwa zweymal so groß, als er in der Abbildung ist, gefunden worden. Die Schale ist weiß ins Grünliche fallend. Der Gänge sind zehn. Aus ihren Löchern gehen Fühler hervor, die ziemlich hart und zerbrechlich sind. Unmöglich kann man etwas Schöneres, Regelmäßigeres sehen, als eine der sogenannten Stacheln stark vergrößert (393). Sie sind hohl und oben offen, haben einen weißen Grund und grüne Ringe. Tausend und aber tausend Häckchen machen die Oberfläche derselben etwas rauh anzufühlen. Das Ganze besteht aus einem so kunstreichen Gewebe, daß man nicht genug erstaunen kann, wie ein so zartes, zerbrechliches

Werkzeug im Meere, wo es doch oft so stürmisch ist, unbeschädigt bleiben könne.

Einen ganz andern Anblick gewährt der violette Seeigel (E. Violacea, *Oursin de mer violet* 397), dem auch einige den Nahmen Artischocke und Distel zu geben für gut fanden. Er hat eine Halbkugelform. Die Stacheln, mit denen er besetzt ist, haben eine höchst verschiedne Structur, und die Natur zeigte auch darin, wie sehr sie Mannigfaltigkeit liebe. Einige sind sehr kurz und haben vorn eine stumpfe Keule, die bald drey- bald fünf- bald sechseckig ist. Diesen Stacheln war ihre Stelle auf dem gewölbten Theil der Schale bis zu dem großen Rande, der den obern Theil von der Grundfläche scheidet, angewiesen. Andre sind plattgedrückt, vorn schaufelförmig, doch wieder unter sich ziemlich verschieden. Sie besetzen den gedachten breiten Rand und Umkreis. Eine dritte Art von Stacheln, obgleich wir gestehen, daß uns diese Benennung nicht recht passen will, sind die dünnern, cylindrischen, die auf der Grundfläche sitzen, zum Theil aber auch zwischen jenen stumpfern und größern auf den Gängen ihre Stelle haben. Gern möchte man die geheimen Absichten des Urhebers der Natur wissen, warum er Geschöpfen, die doch zu ei-

nem

nem höchst einfachen Leben bestimmt scheinen, so äusserst mannigfaltige Werkzeuge gegeben habe.

Der violette Seeigel hat auf seinen zehn breitern und schmälern Feldern mehrere Reihen Erhöhungen, so wie sich in den etwas tiefern Gängen die bekannten Oeffnungen befinden. Zwischen den Stacheln sind eine Menge Fühler, die einem Rohre gleichen, auf dem, wenn sie in Thätigkeit sind, oben eine am Rande gekerbte und in der Mitte durchlöcherte Scheibe (398 *a*) sich zu befinden scheint, in der Ruhe sehen sie fast wie eine Hand aus (398 *b*). Nicht ganz unpassend ist die Vergleichung dieser Fühler mit dem Fliegenrüßel. Allein sicher dienen sie, nicht wie dieser zum Aussaugen, sondern zum Festsaugen, und stellen also eher Füße vor. Von ansehnlicher Weite ist das Maul dieses Seeigels. Eine feste Haut umgibt es. Stumpfe Stacheln verwahren die kleine Afteröffnung dieses Geschöpfs, das in den Indischen Meeren zu Hause ist.

Ein vorzüglich schöner und merkwürdiger Seeigel ist der **türkische Bund** (E. Cidaris, *le grand Hérisson de mer* 399). Es gibt mehrere Varietäten desselben, allein wir begnügen uns, unsern Lesern bloß einen der vorzüglichsten bekannt zu machen.

Sehr hohe Warzen hat die Schale dieses Seeigels. Ihre Farbe ist bräunlich ins Graue fallend. Oben sind die Warzen roth, auch hochgelb. Man bemerkt fünf Gänge. Höchst seltsam ist das Ansehen dieses Seeigels in seiner Stachelbekleidung (400). Stumpf und dick sind die Stacheln; sie geben einen Klang von sich. Da wo sie auf den Warzen sitzen, tragen kleinere, um die Rundung herumgehende Stacheln zur Befestigung der Größern bey. Sie sind artig gelb, grau auch weiß bandirt.

In der Tiefe des Meeres wohnt dieser Seeigel nebst andern ihm ähnlichen Arten. Häufig findet man ihn versteinert. Schon die Alten kannten ihn in dieser Gestalt und schrieben ihm außerordentliche Kräfte zu. Er soll den, der ihn bey sich trägt, gegen die Pestluft schützen und das Gift derselben an sich saugen. Der Echinit, oder der versteinerte Seeigel fange dann sichtbar zu schwitzen an, so behaupteten sie. Allein dieß erfolgt ja bey jedem härtern Steine und bey jedem Metalle, ja fast bey allem, was in eine wärmere Luft kommt, als gerade die Temperatur seiner Oberfläche ist. So wußte der Aberglaube einer ganz natürlichen und nichts weniger als seltsamen Erscheinung eine wunderbare Deutung zu geben.

Aber

Aber auch andre Kräfte wurden diesem versteinerten türkischen Bund zugeschrieben. Er soll den Schlaf befördern, gegen den Blitz die Dienste eines Ableiters thun, und selbst gegen die zauberischen Reize des weiblichen Geschlechts und alle seine Kunstgriffe verwahren. Wäre das wirklich der Fall, so könnte der Preis eines solchen Echiniten nicht hoch genug seyn. Aber auf welche Armseligkeiten fällt man doch, wenn man einmal durchaus Wunder rühmen will.

Ein höchst merkwürdiges versteinertes Exemplar von einem türkischen Bund können wir nicht mit Stillschweigen übergehen, weil es über einen lange bestrittnen Punct Licht verbreitete und allem weitern Streit ein Ende machte. Vielleicht bekommen unsere Leser in Cabinetten Steine zu sehen, die man Judensteine nennt, und über die von jeher die Meinungen höchst verschieden waren. Einige Naturforscher hielten sie für Fossilien, denen die Natur wie den Krystallen, Stalaktiten u. a. d. eine besondere Form zu geben für gut fand. Andre sahen sie für versteinerte Früchte an, und wieder andre behaupteten, es seyen Seeigelstacheln. So richtig auch das letztere war, so fehlte es doch immer noch an einem Exemplare eines Seeigels, an dessen Warzen diese Stacheln noch

wirklich gesessen hätten, was zu einer endlichen Entscheidung über diese Streitfrage unumgänglich nöthig war. Endlich fand ein Arbeiter in den Kreidelagen bey Gravesand, in England, den so instructiven Echiniten oder versteinerten Seeigel (401), den wir unsern Lesern abgebildet vorzulegen das Vergnügen haben. Jetzt konnte kein Streit mehr statt finden. Wir sehen den Seeigel zum Theile in dem Feuersteine liegen, der ihn ganz ausfüllet. Deutlich bemerken wir die sogenannten Judensteine *a* an seinen Warzen, wie das bey allen Seeigelstacheln der Fall ist, hängen. Bey *b* sind spitzigere Judensteine von etwas anderer Form, aber auch an den Warzen hängend; und zu beyden Seiten *c* erblickt man die Eindrücke von solchen Stacheln, die aber nicht mehr da sind. Dieser Anblick läßt nicht den mindesten Zweifel über das, was die Judensteine sind, übrig, und zeigt sogar, wie einer und derselbe Seeigel auch Stacheln von verschiedner Form haben könne. Merkwürdig ists immer, daß so viele tausend Judensteine gefunden werden, ohne daß ein Echinit dabey läge. Wer übrigens weiß, wie leicht die Seeigel ihre Stacheln verlieren, so daß bey weitem die allermeisten, die man in Naturaliensammlungen antrifft, derselben beraubt sind, der wird sich weniger darüber wundern.

Noch

Noch bis auf diese Stunde ist der vorzüglich schöne Seeigel, den wir unsern Lesern bey 402 zeigen, bloß versteinert gefunden worden. Klein nannte ihn den konischen (E. Conoideus). Er ist zu merkwürdig, als daß wir ihn ganz übergehen könnten. Man kennt bis jetzt nur zwey Exemplare dieses merkwürdigen Echiniten, den wir aber sehr verkleinert darstellen mußten. Denn er hat gegen fünf Zoll in die Höhe und im Durchschnitt sechs. Er ist mehr rund als oval, vielleicht war er noch ründer und hat bey der Revolution, die ihn zu einem Steine umschuf, einen Druck erlitten. Oben auf der Wölbung befindet sich der After. Von ihm aus entspringen fünf Paar Streifen, die einen Stern bilden. Sie theilen die Schale in fünf breitere und fünf schmälere Felder ab, die so viele Seeigel haben. Die Bänder selbst laufen spitzig zu, und haben eine Menge Querstreifen. Auf den Feldern sieht man eine große Menge Erhöhungen mit Löchern. Sie gehen in die Tausende. Dienen sie, wie das bey andern Seeigeln unwidersprechlich der Fall ist, zum Herausstrecken der Fühler und Füße, so kann man sich des Erstaunens über die Menge solcher Werkzeuge, die dem zufolge dieser Seeigel nothwendig haben muß, nicht enthalten. Die Grund-

fläche

fläche dieses Seeigels ist ganz eben. In ihrer Mitte ist der Mund, wo alle Felder zusammentreffen. Sie bilden zehn Klappen, fünf breitere und fünf schmälere.

In Istrien, ohnweit der Stadt Perina, ist dieser Echinit gefunden worden. Er besteht aus einem sehr schönen, aschgrauen Kalkspath, der eine vortreffliche Politur annimmt. Der innere Theil der Schale ist mit einer Mergelart angefüllt. Er wiegt vier Pfund.

Alle die bisher angeführten Seeigelarten hatten das Maul unten, den After aber oben (Anocysti). Aber es gibt, wie schon erwähnt worden, auch solche, bey denen After und Maul unten (Catocysti), und wieder welche, die den After zur Seite (Plevrocysti) haben. Von den erstern dieser beyden Seeigelfamilien, führen wir die Rosenblume (E. Rosaceus) an. Auf der obern Seite (403) sehen wir eine artige Blumengestalt, die aus lauter durchbrochnen Puncten besteht. An der untern Seite (404), oder der Grundfläche, erblickt man das Maul in der Mitte, den After mehr nach der Seite zu. Die Schale ist gelbbraun, an den Seiten etwas eingedrückt. Sehr artig krümmen sich die Gänge und fassen eine etwas gewölbte Stelle ein. Eine Menge körnerartiger Erhöhungen bedecken die Schale. Man findet diesen Seeigel von sehr ver-

schiednen Größe. Er hat eine ziemliche Aehnlichkeit mit dem, den man den Todtenkopf nennt, und kommt aus Indien.

Fünf Löcher oben und unten durchbohren die Schale des fünflöchrigen Seeigels (E. Quinqueperforatus). Er ist oben (405) weißgrau und etwas röthlich; unten (406) nach der Mitte zu ausgehöhlt, mit grünlichen Adern. Die Oeffnungen sind länglich rund. Oben befindet sich ein fünfeckiger mit Löchern durchbohrter Stern. Es ist dieß im Grunde auch so eine Blume, wie der vorige hatte, und die durch die Gänge gebildet wird.

Vollkommen herzförmig ist das Schlangenherz (Cor anguinum). Auf einer Seite (407) hat dieser Seeigel eine Vertiefung; auf der andern Seite (408) bemerkt man auf dem gewölbten Rücken fünf Furchen, die voller Löcher sind, und dem Thiere zum Hervorstrecken seiner Füße dienen. Ueber und über ist das Schlangenherz wie mit Hirsekörnern besät. Sein Maul ist nierenförmig und hat zwey Lippen. Der After befindet sich am spitzigern Ende und ist rund. Man kennt auch diesen Seeigel bis jetzt noch bloß aus versteinerten Exemplaren. Seine Farbe ist graulich gelb. Auf dem Harz ist er schon oft ausgegraben worden.

Eine weit flächere Schale hat die Seescheibe (E. Orbiculus). Sie ist kaum einen Federkiel dick. Auf ihrer obern Seite (409) zeigt sich eine Blumenfigur, die niedlich durchbrochner Arbeit gleicht. Dieß sind abermals die Gänge und Oeffnungen zum Durchstecken der Fühler. Eine Seite des Umkreises der Seescheibe ist rund, die Andere fingerförmig ausgehackt. Von unten angesehen (410) bemerkt man recht gut, wie die ganze Schale aus Täfelchen zusammengesetzt ist. Man nennt diese Echiniten Räderkuchen, weil, wenigstens ein Theil der Schale, wie ein Uhrrad ausgezackt ist. Der Zähne aber sind bald mehr, bald weniger.

Noch eines ganz vorzüglich schönen Seeigels müssen wir gedenken. Wir meinen den Purpurigel (E. Purpureus, rother Seeigel), dessen Anblick Bewunderung erregt. Er sieht vollkommen wie ein Herz aus, hat, so lange er lebt, die prächtigste Purpurfarbe, und ist auf seiner Oberfläche mit einer Menge von Stacheln verschiedner Größe besetzt. Zwischen den rothen ragen einige etwas längere von blendender Weiße hervor. Unten ist das Maul, das einer Querspalte gleicht, und mit sechs und zwanzig beweglichen, purpurrothen Büschelchen besetzt ist.

Die

Die schöne Purpurfarbe erbleicht, sobald dieser Seeigel todt ist, und geht in Grau über. Wir sehen ihn auf dem Bauche (411) wie auf dem Rücken (412) liegend. Auch verdient der stark vergrößerte Fühler (413), deren mehrere das Maul umgeben, und die oben pinselförmig sind, betrachtet zu werden. Doch hier erblicken wir noch immer keine Gänge, keine Oeffnungen, und nichts von Feldern und Warzen. Alles das fällt uns erst dann ins Auge, wenn dieser Seeigel seinen Purpuranzug verloren hat, und die nackte Schale (414) vor uns liegt. Da sehen wir die eine Blumenfigur bildenden Gänge, die tiefen Furchen, die Warzen und den am Rande befindlichen After.

Die Eingeweide dieses Thieres sind höchst einfach. Ein Darm, als Nahrungscanal, und die Eyer zur Fortpflanzung, das ist alles. Und dennoch, so einfach und gleichsam mit weniger Sorgfalt als andre Geschöpfe bearbeitet, es uns auch vorkommen, so sehr seine Kugelgestalt einem frohen Lebensgenuß im Wege zu stehen scheinen mag, ist unser Purpurigel gewiß nichts weniger als unglücklich, und hat zuverläßig alles, was zu einem, nach seiner Bestimmung, glücklichen Leben gehört. Dienen ihm nicht seine vielen Fühler als Hände und

Füße, die er aus- und einziehen kann, und die gerade dieser Mechanismus vor mancher Gefahr schützt? Haben sie nicht die höchste Empfindlichkeit und Beweglichkeit? Vermag er nicht damit das Wasser um sich her zu bewegen, um in dem künstlich selbstgemachten Strudel kleine Thiere zu fangen? Und bemerken nicht die zahlreichen Fühler eben so plötzlich die Annäherung einer willkommnen Beute, als dieß ein Insect vermittelst seiner hundert Augen nur immer vermag? Wie herrlich hat demnach nicht der gütige Schöpfer für Thiere gesorgt, die von der Natur bestimmt scheinen, in träger Ruhe unbeweglich an Felsen zu sitzen! Wie vollkommen ward ihnen nicht durch die Menge und Reizbarkeit jener Werkzeuge das ersetzt, was ihnen an Geschwindigkeit und Gewandheit versagt war! Wie viel Nahrungsstoff liegt nicht für sie in dem von uns abscheulich genannten Schlamme, der sie umgibt, und von tausend ihnen ungemein schmackhaften Thierchen bewohnt wird, die sie leicht finden, indeß wir ein Vergrößerungsglas brauchen würden, sie wahrzunehmen! Und wie zahllos viele Eyer haben sie nicht, damit ja ihre Gattung nie aussterbe, was bey den manchen Gefahren, die sie umgeben, dem stürmi-

schen

schen Elemente, das sie bewohnen, und den ihnen mangelnden Mitteln zu schleuniger Flucht nöthiger, als bey vielen andern Geschöpfen war. Gehen auch tausend Millionen Seeigeleyer verloren, das ist eine wahre Kleinigkeit! Nur wenige Seeigel, deren Junge dem Tod entgehen, ersetzen die Lücke wieder, erhalten das Glied, das in die Kette des Ganzen gehört, und das so schöne Gleichgewicht der Natur, das unläugbar auf eine furchtbare Art gestört würde, wenn auch nur die Seeigel plötzlich ganz zu fehlen anfiengen.

Wir haben im Vorbeygehen schon zum öftern sowohl des kunstreichen Baues, den die Natur dem Maul des Seeigels gab, als auch der so mannigfaltigen Form der Stacheln und Auswüchse, die an ihrer Oberfläche stehen, gedacht. Vielleicht ist es unsern Lesern nicht unangenehm, darüber noch einiges zu lesen und es durch Abbildungen erläutert zu sehen. Wer weiß, wann sie je wieder Gelegenheit finden, einen solchen Blick in die innre Haushaltung so sonderbarer Geschöpfe zu werfen, für die die Natur eben so gütig, als für ihre übrigen Kinder, gesorgt hat. Wir sehen bey 415 das Maul mit allen seinen Theilen in seiner natürlichen Lage. Man

muß sich nur vorstellen, daß der Seeigel so zerschnitten worden, daß die untere Fläche mit den Werkzeugen, die das Maul ausmachen, und noch einem Theile der Stacheln sichtbar wird. Aristoteles vergliche alle die Zähne und Knochen, die das Maul ausmachen, mit einer Laterne. Wir können nicht läugnen, daß, wenigstens nach der vor uns liegenden Kleinischen Abbildung, die bey der unläugbaren Vortrefflichkeit des Uebrigen in jenem Werke kein Mißtrauen verdient, es etwas schwer sey, das Treffende dieses Vergleichs sich vorzustellen, und sich die berühmte Aristoteles Laterne hier klar zu denken. Es würde uns übrigens zu weit führen, wenn wir alle die Theile, die man zum Gebiß des Seeigels rechnet, und über deren Gebrauch man erst noch nicht ganz einig ist, hier einzeln anführen wollten. Ein Paar Hundszähne (416) und ein Paar der sichelförmigen Beinchen, die kammförmig gezähnt sind (417), fügen wir doch noch hinzu. Aus den letztern sind die Kinnladen oder vielmehr die Mahlzähne zusammengesetzt, zwischen denen das, was die Hundszähne zerbrochen und durchschnitten haben, vollends zermalmt und gekäut wird. Doch man muß dieses große Denkmal der Weisheit und

der

der Güte Gottes, das Seeigelgebiß, in der Natur sehen, was in mehrern Cabinetten der Fall ist; man muß selbst wahrnehmen, wie, sobald es in Wasser gelegt wird, die fünf Zähne sich öffnen, oder so aus= einander treten, wie sie seyn müssen, um eine Speise zu fassen, man muß bemerken, wie sie sich allmäh= lich wieder einander nähern und schließen, wenn das Gebiß trocken wird, um auch über dieses Werk der Natur das lebhafteste Erstaunen zu fühlen.

Doch vielleicht wünschen unsre Leser einen gan= zen Seeigel, quer durchgeschnitten, zu sehen, um sich von seiner innern Einrichtung eine Vorstellung zu machen. Mit Vergnügen zeigen wir ihnen die= ses merkwürdige Schauspiel, besonders da hier das berühmte Gebiß etwas anders, und wie wir glau= ben, etwas deutlicher, als in der vorigen Abbildung erscheint. Sie sehen bey 418 einen horizontal durch= schnittenen Seeigel, dessen obere, oder Afterfläche, wie der Deckel einer Dose zurückgelegt ist. A stellt die untere Fläche vor, wo ein a das Maul bezeich= net, das, wie schon erinnert worden, von einigen die Aristoteleslaterne, von andern die Diogenesla= terne genannt wird. Von ihm aus lauft der Ein= geweidecanal b, der mehrere Schläuche bildet, und,

(hier

(hier müßen wir die Leser bitten, ihre Blicke in die andre Hälfte B zu werfen) in den After c übergeht. Bey d d sind leere Räume, die mit Meerwasser angefüllt sind. Aber was stellen wohl die fünf braunrothen Körper e e vor, die regelmäßig den After umgeben? Diese sind nichts anders, als der ungeheure Vorrath von Eyern, die gegessen werden. Für jedes dieser Eyerbehältnisse hat die Schale eine eigne, größere Oeffnung, durch die die Eyer auskommen. Am Innern der Schale sehen wir, wie diese aus einer Menge von Täfelchen zusammengesetzt ist, die, nach den verschiedenen Arten der Seeigel, fünfsechs- siebenseitig sind.

In den Stacheln der Seeigel herrscht eine große Mannigfaltigkeit. Man findet eine ungeheure Menge versteinerter Körper, die man Judensteine nennt, und für nichts anders, als für Seeigelstacheln halten kann. Auch die Belemniten wollte man hierher rechnen, obgleich es Beweise gibt, daß man sie für ein noch ganz unbekanntes versteinertes Seethier zu halten habe. Immer aber herrschen in diesem Theile der Naturgeschichte noch ziemliche Dunkelheiten, und man wird sich vielleicht lange noch über die Judensteine, Krebssteine, Luchssteine, Encriniten u. d. m.

streiten. Daß sie übrigens weder dem Mineral- noch dem Pflanzenreiche angehören, scheint jetzt nach den so viel Licht verbreitenden Untersuchungen und Erfahrungen neuerer Zeiten keine Frage mehr zu seyn. Immer aber ist es auffallend, wie hie und da ein Berg eine unbegreifliche Menge solcher Versteinerungen enthält, indeß vielleicht nahe dabey keine Spur davon ist, oder wie auch hie und da Versteinerungen Einer Gattung in unermeßlicher Anzahl gehäuft sind, auf einer andern Seite des Berges aber keine einzige vorhanden ist. So kann man z. B. den ganzen Randenberg, ohnweit Zurzach in der Schweiz, als einen Haufen zahlloser Versteinerungen betrachten. Man kann fast kein Stück von ihm losschlagen, das nicht Abdrücke von Thieren und Pflanzen zeigte, und doch hat man die Bemerkung gemacht, daß auf und im Berge selbst gar keine, oder doch nur sehr wenige Belemniten gefunden werden, da hingegen unten bey Hallau ihrer eine schlechterdings unsägliche Menge ist.

Doch dem sey nun wie ihm wolle, immer ist es äußerst angenehm, die so mannigfaltigen Formen der Seeigelstacheln zu sehen, die zu einer eignen interessanten Sammlung Veranlassung geben könnten. Man erschöpft sich fast in Wörtern, um

sie zu beschreiben, denn sie gleichen Dornen, Pallisaden, Spindeln, Cucummern, Sceptern, Schaufeln, Keulen u. s. w. und sind bald krumm, bald gerade, bald glatt, bald gekörnt, bald knopfig, bald dornig. Es versteht sich, daß wir nur einige hier abbilden lassen, die aber, nebst denen, die wir schon kennen lernten, zum Beweise dienen werden, daß sich die Natur auch in Dingen, die wir für höchst unbedeutend ansehen, die höchste Mannigfaltigkeit zum Gesetz gemacht habe. Ganz klein und zart ist der Seeigelstachel, den wir 419 sehen. Vergrößern wir ihn (420), so bemerken wir eine regelmäßige Cannelirung, und brechen wir ihn ab (421), so sieht man aus einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte Strahlen nach dem Umkreis gehen. Bald finden wir einen Seeigelstachel vollkommen glatt (422), fast einfärbig und ohne Rinnen, bald aber aufs niedlichste bandirt und mit Knöpfchen besetzt, die in einem Kreise herumgehen (423) oder auch ohne dunkle Binden auf grauem Grunde punctirt (424). Bald sind die Stacheln über und über gekörnt (425), bald scheinen sie ästige Auswüchse zu haben, die bey den Einen schwächer (426), bey den Andern stärker (427) sind. Jetzt findet man fingerförmige niedlich bandirt

dirt und marmorirt, die Messerheften gleichen (428), dann wieder kürzer und knotig, wie der sogenannte Judenstein, der bald einfache (429) bald gekörnte Streifen (430) hat, und zuweilen gurken= (431) zuweilen flaschenförmig (432) aussieht. Der Flaschenhals ist der auf den Warzen aufsitzende Theil. Andre sind voller Dornen (433. 434. 435), wieder andre haben eine Spindelform (436), und einige sind sogar mit niedlichen Kronenringen besetzt (437). Dieß sey genug, um unsere Leser zu überzeugen, welch ein interessanter Theil der Naturwerke die Seeigelstacheln, und wie auch ihre mannigfaltige Formen der Aufmerksamkeit des Beobachters sehr werth seyen.

# Tab. XLVI – XLVIII.

## Seesternen. Asterias.

Die Sonne (438. 439). Der Comet (440. 441). Der Schlangenschwanz (442. 443). Das Medusenhaupt (444). Der körnige Seestern (445-447). Der Stachelschwanz (448. 449). Die Seepastete (450. 451). Der Knotenstern (452). Der Violette (453).

Auch das Meer hat seine Sterne. Sie verkünden

die Macht und Güte dessen, dem alles sein Daseyn verdankt, nicht weniger, als jene Körper, die in sternenhellen Nächten am Gewölbe des Himmels funkeln; und wenn diese immer nur aus unermeßlicher Ferne und mit kunstreichen, kostbaren Instrumenten betrachtet werden können, und ihre Kenntniß nur bloß auf Schlüssen und Berechnungen, deren Zusammenhang und Zuverläßigkeit wenige ganz zu durchschauen vermögen, beruht: so kann dagegen der Liebhaber Meersterne selbst sammeln, sie zergliedern, und sein Cabinett damit bereichern. Fast alle Nationen gaben diesen Meerbewohnern, wegen ihrer vielstrahligen Gestalt den Nahmen Meersterne (Asteria, Stella marina, etoile de mer), und nur die Engländer nannten sie nicht nur Sternfische, sondern auch Seerosen. Wirklich bilden mehrere unter ihnen wahre Sternfiguren, wenigstens so wie die Sterne abgebildet werden, da aus einem Mittelpuncte Strahlen laufen, und es macht dem Freunde der Natur nicht wenig Vergnügen, wenn er sieht, wie die unerschöpfliche Fruchtbarkeit der Natur fast allen denkbaren Formen und Gestalten im Thierreich das Daseyn gegeben habe. Aber nicht alle diese Sterne haben eine gleiche Anzahl von Strahlen.

len. Die gemeinsten besitzen ihrer vier bis fünf; einige zwölf bis dreyzehn, ja man kennt wohl eine Art, die ihrer vierzig hat. Tausend Mannigfaltigkeiten herrschen in der Form der Strahlen, wie in der Bekleidung derselben. Bey einigen sind sie glatt, bey andern stachlig, so daß man sie nicht ungestraft angreifen kann. Bey einigen stehen sie bauchig heraus, bey andern sind sie flach; bey einigen sind sie einfach, bey andern ästig zusammengesetzt; ja bey einigen geht die Zahl der Aeste so weit, daß man auf achtzig bis neunzig tausend zählen muß, wovon wir hernach noch mehr hören werden. Mit diesen ergreifen und umwickeln sie ihre Beute so, daß sie ihnen auf keine Weise entgehen kann, und sie können also dieselben bald als Füße, bald als Arme gebrauchen.

Das Kennzeichen dieses merkwürdigen Thiergeschlechts ist ein ziemlich flachgedrückter, gallertartiger Körper, mit einer lederartigen zum Theil ziemlich harten Hülle, die weder Haut noch Schale heißen kann, und daher besser Kruste genannt wird. Im trocknen Stande wird sie hart und brüchig, auch verändert sich dann die meistens blauliche Farbe der lebendigen Seesterne in Braun, Gelb, auch Röth-

lich. Dieser Ueberzug ist aber nicht eigentlich eine Hütte, aus der der Bewohner heraustreten, oder in die er sich zurückziehen könnte, wie die Schnecke in ihr Haus, sondern ein wahres, festanliegendes Kleid, das sein Besitzer nie auszieht. Aber nicht alle Seesterne haben diesen lederartigen Ueberzug. Einige haben gegliederte Strahlen. Diese können wie Schlangen kriechen, indeß die erstern nur sehr langsam an Ort und Stelle kommen. So viel sie im Grunde Strahlen haben, so viel Wege können sie im Gehen einschlagen, nach so vielen Richtungen sich hinbewegen. Reichlich mit Fühlern und Warzen versehen sind die Seesterne, daher sie dornig und warzig erscheinen. Das Maul steht in der Mitte und ist fünfklappig, und nicht ohne sehr brauchbare Zähne. Immer befindet sich dasselbe auf der untern Seite. In ihm brachte die Natur ein kunstvolles Saugwerk an, um die Schalen, deren Bewohner dem Seestern zur Nahrung angewiesen worden, rein auszusaugen. Seine fünf Zähne dienen ihm als eine Zange, um den Körper, den er aussaugen will, zu halten, vielleicht auch um Muscheln zu öffnen. Ob der Seestern wirklich auf den Augenblick laure, wo das Schalthier seine Hausthüre

öffnet,

öffnet, um sich abzukühlen, oder um Speise einzunehmen, und ob er dann wirklich, durch seinen Instinct geleitet, plötzlich einen seiner Strahlen zwischen die klaffende Schale schiebe, so daß sie nun offen bleiben muß, und ihr Bewohner leicht ergriffen werden kann, das müssen wir dahin gestellt seyn lassen. Wer die Kraft der Schalthiere kennt, der wird sich hier nicht enthalten können, das Abkneipen des Strahls zu besorgen; wenn auch nicht schon die Lage und Entfernung des Mauls der Seesterne das Vorgeben etwas schwer zu begreifen machte.

Vom Maule aus lauft durch jeden Strahl des Seesterns eine ausgehöhlte Rinne. Diese gleicht einem Canale, der nach vorn zu immer dünner wird, und an seinen Ufern mit Knoten, Spitzen und Dornen besetzt ist. Diese Stacheln und Auswüchse sind zum Theil äußerst spitzig und hart, und stehen wie schützende Pallisaden längs der Canäle hin.

Höchst merkwürdig sind die Füße der Seesterne, die wohl auch die Dienste von Fühlern thun mögen. Sie sitzen an der untern Seite und sind symmetrisch auf jedem Strahle in vier Reihen, deren jede aus 76 Füßen besteht, vertheilt. So hat also jeder Strahl 304 Füße, der ganze Seestern aber, wenn er mit

fünf

fünf Strahlen versehen ist, 1520 Füße. Man sollte glauben, mit einem so reichen Vorrath von Füßen müsse der Seestern ungemein schnell fortkommen, und im Gehen weit mehr leisten, als ein zwey- vier- oder achtbeiniges Thier. Aber nichts weniger als das! Sein Gang ist im Gegentheil, wie wir schon gehört haben, ziemlich mühsam, und wenn er samt seinen anderthalbtausend Füßen einen Wettlauf mit der Muschel beginnen sollte, die nur einen einzigen hat, so würde er schwerlich den Preis gewinnen. Wir müssen nur nicht annehmen, was wir bey dem Worte Füße so gern vorauszusetzen pflegen, daß diese Füße des Seesterns Werkzeuge zum Laufen seyen. Sie sollen ihm im Grunde nur dienen, sich von einer Stelle zur andern zu bewegen; und in dieser Rücksicht erfüllen sie so gut wie die Läufte des Hirsches ihren Zweck, da der weise Urheber der Natur es zur Erhaltung und Sicherheit dieses Thiergeschlechts nicht nöthig fand, ihm das Vermögen zu geben, sich schneller zu bewegen. Im Grunde haben die Füße der Seesterne Aehnlichkeit mit den Hörnern oder Fühlern der Gartenschnecken; denn ihre Gestalt, Weichheit und Bewegungsart ist fast eben dieselbe. Der Seestern kann sie willkürlich aus-

und einziehen. Schreitet er über einen Seekörper weg, oder geht er auf dem Meersande hin, so streckt er die Füße aus, die er jetzt gerade zu seinem Gebrauche nöthig findet. Die andern bleiben eingezogen. Man kann sich leicht vorstellen, daß zur freyen Bewegung so mannigfaltiger Werkzeuge eine äußerst kunstreiche Einrichtung im Innern erforderlich sey, und es wird unsern Lesern nicht unangenehm seyn, einen Blick in dasselbe zu werfen, und auch darin einen neuen Stoff zur Bewunderung des großen Urhebers der Natur zu finden. Schneiden wir einen Strahl des Seesterns auf, so entdecken wir das herrliche Triebwerk, das die Füße aus- und einzieht. Deutlich liegt dann der von der höchsten Weisheit zeugende Mechanismus vor unsern Augen. Hinter jedem Fuße befindet sich eine kleine Wasserblase, die vollkommen durchsichtig ist. Die Anzahl dieser schönen Reihe von Perlen ist der Zahl der Füße vollkommen gleich, und jede steht mit einem derselben in Verbindung. Drückt man mit dem Finger an ein solches Kügelchen, so tritt die in ihm befindliche Feuchtigkeit in den Fuß; er verlängert sich und kommt zum Vorschein. Auf diese Art streckt der Seestern seine Füße aus. Und will er sie einziehen,

so darf er sie nur einiger Maßen zusammendrücken, daß die Feuchtigkeit sich wieder zurück in die Kügelchen ergießt; dann werden die Füße schlapp und ziehen sich hinein. Welch eine herrliche Einrichtung! Welch ein bewunderungswürdiger Mechanismus! Und welche unsichtbare Muskeln und Bänder mögen nicht erst das Triebwerk des Ausdehnens und Zusammenziehens in Bewegung setzen!

Außer diesen Reihen von Wasserkügelchen lauft auch im Innern der Seesternstrahlen eine Knochenlinie, die wie ein Rückgrath aus Wirbelbeinen zusammengesetzt ist. Keine beständige Form hat der in der Mitte, da wo alle Strahlen zusammenlaufen, liegende Körper. Außer dem Gefühl, das er äußert, und den Freßwerkzeugen sind keine andre Sinnenorgane an ihm zu entdecken. Uebrigens sind nicht alle Seesterne sternförmig getheilt, so daß man also nicht immer einen Unterschied zwischen Körper und Strahlen machen kann. Denn einige bilden bloß eckige Flächen ohne Einschnitte.

Sehr groß ist das Reproductions- oder Ergänzungsvermögen der Seesterne. Oft findet man welche, die nur drey Strahlen haben. Wir beklagen sie, daß ein unglücklicher Zufall ihnen vielleicht zwey

Strah-

Strahlen geraubt und sie zu Krüppeln gemacht hat. Aber wir thun sehr Unrecht daran. Denn untersuchen wir sie recht genau, so werden wir sicher finden, daß schon neue Strahlen hervortreiben, um den erlittnen Verlust zu ersetzen. Warten wir eine Zeitlang, so werden wir sehen, daß jeder abgebrochne Strahl, so kunstreich er auch organisirt ist, so mannigfaltig seine Theile sind, sich wieder erneure, ja daß wohl aus jedem Stück eines Seesterns ein ganzer werden könne. Man mag ihn daher zerreißen, in Stücke zerschneiden u. d. er geht doch nicht zu Grunde. Aus seinen Trümmern entwickeln sich neue Seesterne. Jedes Stück wird zu einem Ganzen. Dieses herrliche Ergänzungsvermögen ward vorzüglich den Seesternen zu Theil, die keine so vollkommen organisirte Füße, wie die oben beschriebenen besitzen, und denen ihre langgeschwänzten äußerst biegsamen Strahlen, wegen deren sie den Nahmen Eidechs-Schlangenschwänze erhalten haben, statt der Füße dienen. Was ihnen in Vergleichung mit andern Seesternen an Füßezahl versagt war, das ersetzte ihnen die mütterliche Natur durch die Länge und Beweglichkeit ihrer Strahlen; und weil nun bey diesen vermöge ihrer Structur eine außerordentliche Zer-

brechlichkeit unvermeidlich war, so wußte eben diese sorgsame Mutter durch das Geschenk des Ergänzungsvermögens jene Zerbrechlichkeit unschädlicher zu machen, und auf diese Art für die Erhaltung dieser Gattung zu sorgen.

In allen Meeren findet man Seesterne. Sie bewegen sich kreisförmig im Wasser und kommen oft in die Höhe. Denn sie haben das Vermögen, sich willkürlich, wie die Fische, in die Tiefe hinab, oder in die Höhe heraufzubegeben. Zuweilen schleichen sie am Strande in sonderbaren Kreisen herum, öfter aber bewegen sie sich auf dem Meeresgrunde nach ihrer Weise. Kleine Gewürme sind ihre Nahrung; dagegen dienen sie aber auch größern Seegeschöpfen zur Speise. Auch werden einige von Menschen gegessen. Doch sollen nur die, die einen etwas stärkern Körper und rothes Fleisch haben, eßbar seyn. Man will behaupten, die Indianische Schwalbe, Salangane, baue ihr schmackhaftes und berühmtes Nest aus einer Art von Seesternen. Freylich scheint dieser geringe Nutzen mit ihrer Menge, ihrer Mannigfaltigkeit und ihrem kunstreichen Bau in keinem Verhältnisse zu stehen. Gar gern berechnet der Mensch den Werth und Nutzen eines Thiergeschlechts

geschlechts bloß nach dem in die Augen fallenden Gewinn, den er, vorzüglich in Absicht auf Nahrung und Kleidung, davon hat, und man kann es ihm kaum verdenken, wenn er den Fasan dem Raben, das Zobelthier der Katze, die Biene der Fliege, und die Forelle der Nase unendlich vorzieht. Aber er wird dabey nicht selten ungerecht und vergißt, daß ihm etwas auf eine verborgne Art sehr nützlich seyn könne, ohne daß es gerade sogleich in die Augen fällt, und ohne daß er es selbst genießen oder zu seinem Anzuge brauchen kann. So genießt er zwar weder Heu noch Klee; und dennoch, von welchem unübersehbaren Nutzen sind sie nicht selbst in Absicht auf seine Nahrung; und wenn er vielleicht mit Abscheu an das Essen der Sperlinge und Meisen denkt, was sicher ein Vorurtheil ist, werden sie nicht doch seine Wohlthäter, indem sie Millionen schädlicher Insecten verschlingen, und besonders die Meise der Nonnenraupe nachstellt, die in unsern Wäldern so furchtbare Verheerungen anrichten kann, was man in manchen Gegenden, wo der Meisenfang bis zum Unfug getrieben wird, zum großen Nachtheil zu spät erfahren hat. Kann demnach nicht auch der Seestern vielleicht manches Thiergeschlecht ein-

schränken, das sehr werthgeachteten Fischen schädlich seyn könnte; oder kann es nicht auch diesen zur Nahrung dienen? Mag es daher immer seyn, daß unsre Aerzte von Hippocrates schwarzen und Rondelets glatten Seesternen als trefflichen Heilmitteln durchaus nichts mehr wissen wollen; daß keine Pflaster mehr daraus verfertigt werden; daß man in unsern Tagen gegen die Pest lieber ein in Oel getränktes Hemd als wie sonst einen Seestern empfiehlt, und daß der berühmte Waiz in Naumburg die fürchterliche Epilepsie nicht mehr, wie sich die Alten rühmten, mit Seesternen heile; mag es seyn, daß man sie jetzt nicht mehr verbrennt, um einen abscheulichen Geruch zu vertreiben, obgleich wir an diese Kraft des Seesterns noch am ersten glauben möchten, indem der abscheulichste Geruch dem gewiß nicht mindern häßlichen eines verbrannten Seesterns gar leicht weichen kann; mag es seyn, daß in unsern unglaubigen Zeiten kein Mensch mehr glauben will, ein mit Fuchsblut bestrichner und über der Thüre befestigter Seestern verhüte die schädliche Wirkung zweckwidriger Arzneymittel, ja sogar aller magischen Künste; mag das alles jetzt nicht mehr zum Ruhme der Seesterne gesagt werden: so können sie doch in

der

der Kette der Dinge sehr wichtig, ja sie müssen es seyn, sonst wären sie sicher nicht vorhanden. Das Abenteuerlichste, was nur immer über den Gebrauch eines Geschöpfs aus einem verbrannten Gehirn hervorgieng, ist unläugbar der Rath des Kiranides: Wenn du ein Schildkrötenhaupt mit etwas Seestern vermischest, so wird der Dämon deines Schicksals vor dir stehen und dir auf alle deine Fragen antworten. Fällt es unsern Lesern nicht schwer, sich zu überreden, daß solche Dinge je im Ernste gesagt und geschrieben worden seyen? Und doch ist nichts gewisser. Wir führen zuweilen aus dem Wuste solcher Dinge, wovon alte Naturhistoriker so voll sind, gern einige solche Züge an, damit unsre Leser desto dankbarer gegen die vortrefflichen Männer seyen, die sich so viele Mühe gaben, diese vortreffliche Wissenschaft von solchem Unsinne zu reinigen.

Gewöhnlich findet man die Seesterne mit Eyern angefüllt. Noch aber ist es unbekannt, ob sie sich begatten oder ob beyde Geschlechter vereiniget sind. Mit seltner Uebereinstimmung reden die Alten von der hitzigen Natur der Seesterne. Sie sagen, das, was sie berühren, werde plötzlich verzehrt und aufgelöst, und in einem Augenblick sey die von ihnen

verschlungne Speise wie doppelt gekocht und gesotten. Schade nur, daß neuere Beobachtungen von dieser verzehrenden Hitze nicht das mindeste entdeckt, und daß sich mehrere mit lebenden Seesternen beschäftigt haben, ohne die geringste Unbequemlichkeit davon zu empfinden.

Linné theilte diese Thiergattung in drey Familien, und wählte zum Grunde seiner Eintheilung das, was am ersten ins Auge fällt, die Gestalt. In die erste nahm er diejenigen auf, die keine eigentliche sternförmige Spitzen haben, und also ungetheilt sind; in die zweyte die wirklich sternförmigen mit deutlich hervorstehenden Spitzen; und eine dritte Familie machte er aus den strahligen, deren Spitzen lang und wurmförmig gekrümmt sind. Mißlich ist es immer, nach der Zahl der Strahlen die Seesterne eintheilen zu wollen. Denn wie leicht kann man zwey von der nähmlichen Art finden, von denen einer mehr Strahlen als der andre hat, der durch einen Zufall welche verlor. Man müßte sie ihr ganzes Leben hindurch beobachten, um darüber mit Sicherheit zu entscheiden.

Doch es ist Zeit, daß wir einige der merkwürdigsten Arten näher beschreiben. Zwar werden unsre

Abbildungen merklich verkleinert seyn. Denn für die Größe unsrer Kupferplatten ist die Form der Seesterne höchst unbequem. Indessen wird sich auch im Kleinen das Charakteristische der verschiednen Seesterne nicht verkennen lassen.

Wir nennen zuerst die Sonne (A. Papposa), die wir von ihrer obern (438) wie von ihrer untern Seite (439) vor uns sehen. Sie hat 13 Strahlen, die ihr ihren Nahmen erwarben. Der eigentliche Körper ist nicht sehr groß, so wie man überhaupt wahrnimmt, daß, je weniger Strahlen ein Seestern hat, desto größer sein Körper sey, und daß dieser fast in dem Verhältniß kleiner gefunden werde, je höher die Anzahl der Strahlen steigt. Auf der obern Seite scheint dieser Seestern wie mit einem Netze überzogen zu seyn. Wo die Netze Knoten haben, da befinden sich bey ihm kleine Erhöhungen. Am Rande der Strahlen sind diese etwas stärker. Die untere Seite zeigt die Mundöffnung, die mit starken Zähnen umgeben ist. Die Farbe dieses Seesterns ist oben etwas rostfarbig, der Körper weißgefleckt. Die Strahlen haben rothe Spitzen mit weißlichen Zwischenräumen. Unten ist er weißlich, mit einem blutrothen Mittelkreise, und grünblauen Streifen

der Strahlen. Man findet die Sonne in den europäischen und asiatischen Meeren. Doch ist sie nicht allzuhäufig. Ihren Nahmen erhielten auch andre Seesterne, in deren Strahlenmenge man eine entfernte Aehnlichkeit mit der Sonne zu entdecken glaubte.

So nannte man auch, vermuthlich um der Regellosigkeit der Strahlen willen, einige Seesterne Cometen. Gar häufig sieht man unter ihnen Mißgeburten. Da ihre Hülle weicher, als bey andern Seesternarten ist, so mögen sie jezuweilen Schaden nehmen, und es können die Bisse und das Kneipen ihrer Feinde allerley Auswüchse und Krümmungen der Strahlen veranlassen, können sie vermindern, oder auch auf eine sonderbare Art spalten. Wir sehen einen solchen Cometen (A. Rubens) von oben (440) und von unten (441), der aber noch ziemlich regelmäßig ist und fünf Strahlen hat. Zuweilen, aber doch so selten, daß unter fünfhundert solcher Seesternen es nur einmal vorkommt, kann man auch einen solchen Cometen mit vier oder sechs Strahlen finden. Ein widriger Zufall hat ihm dann entweder einen geraubt, oder einen gespalten. Charakteristisch ists an diesen Seesternen, daß sie lauter einfache Stacheln haben, und wenn sie getrocknet

wer-

werden, keine so tiefe Rinnen, wie andre in ihren Strahlen sich zeigen. Diese sind etwas erhaben und eine Linie lauft längs ihrer Mitte hin. Ziemlich dicht mit Fühlspitzen besetzt sind diese den Canal vorstellende Linien, und auch die Ränder haben eine große Menge stachliger Spitzen. Man findet diesen Seesstern von verschiedner Farbe. Gemeiniglich ist er oben röthlich, unten etwas blasser roth, auch gelb. Nicht weit vom Mittelpunkte seitwärts zeigt sich ein runder, warzenartiger Fleck, der auch an andern Seesternen gefunden wird. Man weiß nicht recht, was man aus diesem Theil machen soll. Einige wollten hier den After, andere die Fortpflanzungswerkzeuge finden; wäre dieser Seestern schon so genau zergliedert worden, als ein anderer, so würde man wahrscheinlich hierüber entscheiden können. Auf der untern Seite in der Mitte sieht man das Maul. Starke, gegen einander gerichtete Zacken stehen an seinem Eingange. Noch bey keiner Seesternart ist das Wiederergänzungsvermögen so auffallend entdeckt worden, als bey dieser. Blumenbach besitzt eine Reihe von Exemplaren solcher Seesterne, die alle in der Ergänzung verlorner Strahlen begriffen sind. Unter diesen ist deutlich einer,

der von seinen fünf Strahlen vier verloren hatte, die aber alle schon die Spuren des Nachwuchses zur Wiederergänzung der mangelnden Theile zeigten. Es ist in der That zum Erstaunen, wie ein solches Thier um vier Strahlen, die doch den bey weitem beträchtlichern Theil seines ganzen Körpers ausmachen, kommen kann, ohne daß dabey an eine tödtliche Verwundung oder Verstümmlung zu denken wäre. Man möchte fast sagen, ein solches Thier sey unzerstörbar. Und hier ist erst kein kräftiges Heilmittel, kein sorgsamer Arzt, kein linderndes Pflaster, nichts, das den üblen Folgen begegnete. Alles bleibt der Natur und ihren Wunderkräften überlassen, und sie vollendet auch ihren Auftrag mit einem Erfolge, dessen sich der erste Wundarzt wahrhaftig nicht zu schämen haben würde. Im nördlichen Ocean findet man diese Seesternart häufiger, als in andern Gewässern.

Gleichsam Schlangenschwänze, statt der Strahlen, hat der Schlangenschwanz (A. Ophiura 442. 443), der aber fast besser der Spulwurmstern heißen könnte, indem seine Strahlen Spulwürmern gleichen. Sie sind lang und glatt. Die Bärtchen, mit denen sie zuweilen besetzt sind, mögen leicht ver-

loren gehen; daher man sie gar oft ohne dieselben findet. Der Körper hält seiner Form nach die Mitte zwischen rund und fünfeckig; er ist flach und in fünf Lappen getheilt, auf denen man eine Sternfigur erblickt. So dünn ist derselbe, daß er kaum einen Zoll im Durchschnitt hat. Sehr leicht verliert dieser Seestern seine Strahlen, aber eben so leicht wachsen sie ihm nach. Sie sind 4—5 Zoll lang, und nur einen Achtels-Zoll dick. Schuppen, die aber oben, an den Seiten und unten von verschiedner Form sind, bekleiden die Strahlen. Da wo sie in den Körper eingelenkt sind, bemerkt man zu beyden Seiten Augen, deren Zweck unbekannt ist. In Cabinetten sieht dieser Seestern gemeiniglich schwarz aus, da er im Leben purpurfarbig seyn soll. Andre beschreiben ihn oben rußfarbig, unten aschgrau. An der untern Seite sieht man die fünf Spalten des Maules, und Rosenfarb scheint hier die Grundfarbe des Körpers zu seyn. Fast in allen Meeren mag der Schlangenschwanz wohnen, wenigstens hat man ihn schon in den ost- und westindischen Gewässern wie in dem mittelländischen und dem Eismeere gefangen.

Ein höchst seltsames Thier ist das Medusen-

haupt (A. Caput Medusae 444), das man auch den Zottenkopf, die Meeronne nennt. Der Leib hat fünf Lappen und fünf Strahlen. Nach einer kurzen Strecke theilen sich diese in zwey Aeste, diese wieder in Zweige, und so geht es immer fort, bis an die Spitze. Mit nichts besserm kann man das Ganze vergleichen, als mit einem Baume, der aus seinem Hauptstamme einige dicke und aus diesen wieder dünnere Zweige treibt, die in eine große Menge Spitzen ausgehen. Rumph nennt daher diese Seesternart die Baumähnliche. Schlangenförmig ineinander gewunden sind die Zweige des Medusenhauptes. Sie bestehen aus einer solchen Menge von Gelenken und Wirbeln, daß man an einem derselben über 80000 gezählt hat. Nach einer genauen und sorgfältigen Untersuchung fand ein Beobachter an einem Medusenhaupte, das noch keins von den größten und nicht so gar vielfältig articulirt war, als es andre gibt, 81840 Articulationen. Alle diese vielen Zweige und Fäden scheinen die Dienste zu thun, die andern Geschöpfen ihre Bartfäden leisten. Ihnen kann wohl nicht leicht etwas entgehen, was in ihre Nähe kommt und zur Nahrung dient. Unwiederbringlich verloren muß das seyn, was einmal von

diesen zahllosen Armen umschlungen ist. Es scheint, als hätte die Natur ein Thier hervorbringen wollen, das mit einem Fischernetze versehen wäre. Wirklich hat man schon Medusenhäupter gefangen, in deren kunstvollem Gewebe noch Ueberbleibsel von Fischen sich befanden. Wer weiß ob darin sich nicht auch die Brut der Jungen aufhält, bis sie stark genug ist, ihr Brod im Meere selbst zu suchen.

Auffallend ist die Verschiedenheit der Medusenhäupter in Absicht auf Grösse und Form. Bey einigen ist der Körper etwas aufgetrieben, und bauchig, daher man sie spinnenartige Medusenhäupter nannte. Man will diese seltsamen Seegeschöpfe schon zehn Fuß im Durchmesser gesehen haben. Einige haben eine Menge Strahlen, die mit Fasern besetzt sind und nicht so zweigförmig sich theilen, wie diejenigen, deren fast zahllose Articulationen wir schon angeführt haben. Daher unterscheiden sie auch mehrere Lehrer der Naturgeschichte von den eigentlichen Medusenhäuptern; indeß andre diesen Nahmen nur für die mit den vielen Strahlen und Fasern, ohne eigentliche Zweige, fordern, und dagegen das unsrige und die, welche ihm gleichen, Sternpflanze genannt wissen wollen. Freylich scheint

der

der Unterschied dieser beyden Gattungen wesentlich genug zu seyn, um ihn durch verschiedne Benennungen zu bezeichnen. Nicht ganz übel gab man unserm Medusenhaupte auch den Nahmen Korbfisch. Hiezu gab folgende Bemerkung Veranlassung. An der Küste von Neuengland wollte einst einer Lachse fangen, und ließ an seiner Angel einen Köderfisch ins Meer. Plötzlich erschien ein Thier, das den Köder so umwickelte, als wäre er in einem Korbe eingeschlossen. Jetzt zog der Fischer an. Das Medusenhaupt, denn das war der Korb, ließ nicht aus, und wickelte erst dann die Zweige, womit es seine vermeintliche Beute umschlungen hatte, aus einander, da es im Kahne war und Mangel an Wasser merkte. Lehrreich war dieser Anblick auch darum, weil daraus sehr deutlich erhellte, auf welche Art das Medusenhaupt seine Zweige und Fühler zu brauchen pflege.

Das in der Mitte liegende Maul des Medusenhauptes bildet einen fünffachen Stern. Es ist mit einer Menge kleiner Zähne besetzt. Im äußern Kreise bemerkt man Ritzen oder Oeffnungen. Bey einigen ist der Körper gerippt und wie mit einem Schilde bedeckt. Wenn das Medusenhaupt vorsichtig

mit aufgerichteten Zweigen getrocknet, dann sieht man ein, wie man eine Aehnlichkeit desselben mit der Jerichorose finden konnte. Wirklich gaben ihm auch einige diesen Nahmen.

Auf der untern Seite hat das Medusenhaupt zahllose kleine Füßchen, die ihm zum Gehen dienen, und welche es aus- und einziehen kann. Sie sind vorn mit kleinen Kölbchen versehen. Vielleicht dienen sie zum Ansaugen. Gern hängen sich diese Thiere an Corallen an. Wahrscheinlich dienen ihnen die Bewohner derselben zur Nahrung.

Nicht nur im mittelländischen, sondern auch im indischen und äthiopischen Meere, besonders auch um das Vorgebirg der guten Hoffnung werden Medusenhäupter gefangen. Nicht selten erhält man eins, wenn ein Ankertau aufgewunden wird. Denn oft umklammern sie ein solches. Will man aber ein recht schönes, vollkommen unbeschädigtes Medusenhaupt erhalten, so müssen Fischer weit hinein in die See vom Lande fahren, und im Fangen mit großer Vorsicht zu Werke gehen, damit kein Glied abbreche, und die feinen Zweige sich nicht allzusehr verwickeln. Auch das Trocknen dieser Thiere erfordert ungemein viele Behutsamkeit. Dieses hat

darum so große Schwierigkeiten, weil die Medusenhäupter in starkem Sonnenschein zerfließen, in kaltem Schatten aber leicht in Fäulniß übergehen. Etwas Schatten und freye, trockne Luft sind nothwendig, wenn sie im Trocknen nicht verunglücken sollen. Aber Wochen können darüber hingehen, bis sie so sind, wie man es wünscht, und sehr leicht brechen die weit schneller trocknenden zarten Glieder von den etwas dickern Theilen, die länger weich bleiben, ab. Eben diese Schwierigkeiten machen, daß ein schönes, wohlerhaltnes Medusenhaupt auf dem Cap selbst sechs bis zehn Thaler kosten kann. Merkwürdig ist die Wahrnehmung, daß, wenn man ein Medusenhaupt zum Trocknen in die Luft legt, das ganze Thier erst wie eine Gallerte wird, dann aber doch seine Festigkeit wieder erlangt. Man will die Erfahrung gemacht haben, daß die in Branntewein gelegten Medusenhäupter etwas leichter trocknen.

Interessant wäre es allerdings, von der Lebensart, Fortpflanzung und den Instincten eines so seltsamen Thieres mehr zu wissen, als bis auf diese Stunde davon bekannt geworden ist. Indessen begreifen unsre Leser leicht, welche große Schwierigkeiten dieß bey einem so zartgebauten Meerbewohner habe. Lebten freylich an den Küsten, in deren Nähe sie sich aufhalten, mehr solche Männer, die

den

den Beobachtungsgeist und die Beharrlichkeit eines Bonnet, Lyonet, Reaumür, O. F. Müller, Haller, Rösel und anderer mit Recht berühmten Naturforscher hätten, die, mit Verläugnung ihrer Bequemlichkeiten, auf die glücklichen Augenblicke lauerten, in denen die Natur zuweilen in das Innerste ihres Tempels blicken läßt; so würde gewiß die Geschichte mancher Seegeschöpfe weit anziehender seyn, als sie gegenwärtig noch nicht ist. Bis dahin wird jeder Freund der Naturgeschichte mit Dank erkennen, was bis jetzt schon, gewiß nicht ohne große Aufopferungen, von würdigen Männern geleistet worden ist.

Ein vorzüglich schöner Seestern ist der körnige (A. Granularis). Er hat fünf Ecken und keine eigentlichen Strahlen. Ein articulirter Rand, der aus Schildern besteht, zwischen denen auf der Schärfe des Randes eine Linie hinlauft, umgibt ihn, und niedliche sechseckige Würfelchen mit Körnern bedecken die obere (445) wie die untere (446) Fläche seines platten, dünnen Körpers. Die Schildchen des Randes werden nach den Spitzen zu immer kleiner. An der untern Seite entdeckt man fünf aus dem Mittelpuncte nach den Ecken sich hinerstreckende Gänge. Sie sind an den Seiten mit kammförmigen Hervorragungen besetzt. Auf den dreyeckigen Feldern zwischen den Gängen und dem

Rande befinden sich die schon gedachten Würfelchen. Ein vergrößertes Stück (447) zeigt uns dieselbe sammt den Randschildern auf der obern Seite. Wirklich gewährt dieser Seestern einen sehr interessanten Anblick. Erstaunen muß man über die künstliche Zusammensetzung, so wenig man auch den Zweck dieser Einrichtung kennt. Und wenn man nun erst überlegt, daß im Innern dieses dünnen, flachen Körpers die Verdauungs- und Fortpflanzungswerkzeuge, der Eyervorrath und noch manches andre, dessen der Seestern zu seinem Leben bedarf, befindlich seyn müsse, wer muß nicht auch dieses Werk des Schöpfers bewundern?

Im Nordmeere findet man diesen Seestern. Auch um St. Croix wohnt er. Doch ist er immer selten.

Fünf gegliederte Strahlen hat der Stachelschwanz (A. Aculeata 448), den einige auch den Scolopender-Seestern nannten. Jedes Glied der an den Seiten mit fünfzähnigen Kämmen oder Auswüchsen besetzten Strahlen ist mit Schuppen bekleidet, die äußerst biegsam sind. Der Körper bildet ein nicht ganz regelmäßiges Fünfeck. Er ist auf dem Rücken mit Schuppen voll körnerartiger Puncte bedeckt. Unten hat der Leib ein ungemein artiges Ansehen (449). Man glaubt, eine niedliche Blume

zu erblicken. In der Mitte von fünf Schuppen befindet sich das sternförmige Maul. Auffallend verschieden wird dieser Seestern in Absicht auf seine Farbe angetroffen. Die gemeinsten sind purpurfarbig und gelb; seltner findet man diesen Seesternen einförmig blaßroth. Auch von andern Farben kann man diese Art sehen. Der Ocean ist sein Aufenthalt.

Fünf regelmäßige, pyramidenförmige Strahlen sehen wir an der Seepastete (A. Aranciaca 451), deren Aussehen ziemlich empfehlend ist. Der Rand der Strahlen ist schön gekerbt und rings herum, nach allen Seiten, voller Stacheln. Der Körper selbst geht so in die Strahlen über, daß man ihn nicht unterscheiden und eigentlich keine Gränze angeben kann, wo diese anfangen und jener aufhört. Ihn und sie bedecken eine Menge cylindrischer, stumpfer Auswüchse. Unten (452) sind ihrer noch mehrere. Fünf gezähnte Theile umgeben das Maul.

Ueber den Nahmen Seepastete wollen wir nicht streiten; es führen ihn auch andre Seesterne, die noch etwas mehr Aehnlichkeit mit einer Pastete haben möchten. Bey uns zu Lande gleichen überhaupt die Seesterne den Pasteten gar nicht. Im mittelländischen Meere und in der Südsee ist dieser Seestern zu Hause.

Aus dem indischen Meere hingegen kommt der Knotenstern, der voller Hügel und Auswüchse ist (A. Nodosa 450). Sein Ansehen muß fürchterlich seyn, zumal da er ziemlich groß gefunden wird. In der Mitte hat er einen Höcker, den man mit einem fünfeckigen Castell, das mehrere Thürmchen hat, vergleichen will. In seiner Mitte befindet sich eine Tiefe, die von fünf Binden durchschnitten ist. Ueber jeden Strahl lauft eine mit Hügeln besetzte Erhöhung hin.

Wer die Wunder im Baue und in der Einrichtung des violetten Seesterns (A. Violacea 453) kennen will, der muß sich die mühevollen Entdeckungen eines Kade und Reaumür, die diesen Seestern zergliedert haben, bekannt machen. Hier dürfen wir uns nicht dabey verweilen. Aber auch schon sein Aeußerliches ist merkwürdig. Bald ist seine ganze Oberfläche schön violett, bald sind es nur seine zahllosen Auswüchse, und auch diese Farbe selbst wechselt oft mit einer andern ab. Zuweilen stehen die Auswüchse in regelmäßigen Reihen, bald ohne alle Ordnung durcheinander; zuweilen dicht, zuweilen dünn, zuweilen spitzig, zuweilen stumpf; ja man hat wohl auch solche Seesterne ohne Auswüchse, oder mit weniger und mehr als fünf Strahlen gefunden. Ob das lauter Varietäten seyen,

oder welchen Antheil Geschlecht, Alter u. d. m. daran haben mögen, das läßt sich schwer entscheiden. Die Hauptfarbe des Unsrigen ist rothbraun. Die Stellen, wo die Märzchen mit kleinen, weißen Stacheln stehen, und die in der Mitte mit zahllosen Körnern umgeben sind, haben eine schöne violette Farbe, die dem ganzen Seestern eine solche Spielung giebt. Das Ende der fünf Stacheln ist roth.

Wenn diese Seesterne sich im hohen Sommer auf Steinen an der Meeresküste aufhalten, und von der Sonne beschienen werden, so gewähren sie ein herrliches Schauspiel, und verbreiten einen Juwelen ähnlichen Schimmer. In der Nordsee findet man sie.

Noch ein Wort müssen wir über die Seesterne hinzu fügen. Nicht nur die Meere, sondern auch die Berge enthalten sie und zwar in großer Menge. Freylich sind das lauter versteinerte, die man noch dazu sehr oft verstümmelt findet. Es gibt eine Menge Sternsteine, deren Entstehung an die Seesterne zu denken nöthigt. Noch ist überhaupt die Kenntniß dieses Theils des Thierreichs ziemlich dürftig. Viele denkende Naturforscher waren genöthigt, ihre Untersuchungen bloß nach getrockneten Exemplaren anzustellen, woran das Charakteristische entweder verloren gegangen, oder sonst verunstaltet

worden

worden war. Wie unsicher müssen da nicht die Urtheile, wie schwankend die Bestimmungen seyn. Und doch ist auch schon das, was wir von diesen Thieren wissen, hinreichend, uns in ihnen einen der Beobachtung würdigen Theil der Schöpfung kennen zu lernen, und unser Herz mit Bewunderung des Urhebers aller Wesen zu erfüllen, der auch die Sterne des Meeres zu Zeugen seiner Macht und Güte zu machen wußte.

# Tab. XLIX. XL.

## Lilienthier. Encrinus.

### Die Seepalme (454-457). Die Seelilie 458-460). Der Eyerwirbel (461).

Jene höchst merkwürdigen Geschöpfe, die hier unter dem gemeinschaftlichen Gattungsnahmen Lilienthiere zusammengestellt sind, und die Blumenbach in seine neugeschaffne Krustenwürmerordnung aufzunehmen für gut fand, kannte zwar schon der unsterbliche Linné, aber er rechnete sie zu ganz andern Ordnungen der Wurmclasse. Bey ihm steht die Seepalme unter den edlen Corallen, wo sie unter dem Nahmen Sternstamm (Isis asterias) vorkommt; die Seelilie aber und den Eyerwirbel zählt er unter

die

die Seegallerten (Vorticella). Mögen diese seltsamen Thiere noch immer manches Dunkle haben, so sind sie doch unsrer Aufmerksamkeit sehr werth, und auch sie werden noch am Schlusse dieses Bandes unsre hohe Meinung von der Regelmäßigkeit und höchsten Mannigfaltigkeit der Werke der Natur rechtfertigen.

Lange besaßen die Naturforscher und Sammler in ihren Cabinetten außer den Belemniten, Trilobiten, Glossopetern und andern Versteinerungen, über deren Ursprung sie uneinig waren, doch aber auf etwas rathen konnten, auch noch solche, aus denen sie gar nicht wußten, was sie nur immer machen sollten. Dieß waren zum Theil artige flache Steine, mit einer sternförmigen Figur, so daß sie aufeinander gestellt eine fünfeckige Colonne bildeten. Sie wußten wohl, daß diese Steine Asterien genannt wurden, aber höchst dunkel war ihnen ihr Ursprung. Außer diesen waren in ihren Sammlungen noch andre flache Steine, die den Asterien ziemlich ähnlich waren, aber mehr eine sonnenförmige Zeichnung hatten. Aufeinander gestellt bildeten diese Cylindercolonnen, die Entrochiten hießen, sobald mehrere dieser flachen Steine aufeinander saßen, indeß sie wohl wußten, daß die einzelnen Steine von dieser Sorte den Nahmen Trochiten, Rädersteine, Bonifacius-

faciuspfennige trugen. Deutlich bemerkten sie übrigens, daß die Asterien wie die Trochiten in der Mitte eine Oeffnung hätten, die, wenn sie aufeinander stehen, eine Art von Canal bildet. Ja sie erhielten auch wohl von Naturalienhändlern Steintafeln, auf denen sie vielarmige Körper mit gegliederten Stielen und oben einer Art von Lilienkrone wahrnahmen. Man hielt das Ganze für Corallisch und gab diesen letztern Versteinerungen den Nahmen Encriniten. Daß alle diese Gegenstände ins Gebiethe des Thierreichs gehörten, das schien wohl keine Frage zu seyn, aber, wohin man sie eigentlich stellen sollte, welcher Ordnung, welchem Geschlechte, welcher Gattung sie angehörten, darüber waren die Meinungen so verschieden, daß man für das sicherste hielt, sie unter die unbekannten zu rechnen. Denn kein Mensch konnte sich rühmen, das Thier, das diesen zum Theil in ungeheurer Menge gefundnen Versteinerungen das Daseyn gegeben haben mochte, je gesehen zu haben. Und so lange das nicht geschah, so lange mußte auch bloßen schwankenden Vermuthungen das Feld geöffnet bleiben. Endlich führte ein glücklicher Zufall in die Hand eines Freundes und Kenners der Natur ein Seegeschöpf, das über das Original jener Versteinerungen, der Asterien, Trochiten, Entrochiten, Encri-

Encriniten nicht länger in Ungewißheit ließ, und das, durch einen zweyten glücklichen Zufall, an Guettard, einen gründlichen Beobachter in den Memoiren der Pariser Königlichen Academie fand. Wo dieses Thier gefangen worden, weiß man nicht. Der Besitzer erhielt es von Martinique, wohin es ein Schiffscapitän aus Ostindien gebracht hatte. Zwar war dieses Seegeschöpf offenbar nicht ganz; indessen schien doch so viel davon vorhanden zu seyn, als zur Kenntniß des Thieres und zur Entscheidung über die gedachten Versteinerungen nöthig war. Es versteht sich, daß wir unsern Lesern nur einige Winke über dieses Thier geben können, und denjenigen, der mehr davon zu wissen wünscht, an die Quelle selbst verweisen müssen. Ueberhaupt fehlt noch viel zur Geschichte dieses Thieres, und es fällt von selbst in die Augen, daß ein Geschöpf, welches sich Jahrtausende den Blicken der Menschen zu entziehen wußte, bis einmal eins, und zwar erst nur ein Stück davon, in ihre Hände gerieth, wieder Jahrhunderte und Tausende in der Verborgenheit bleiben könne; und daß es überhaupt oft müsse gefunden werden, bis man seine Geschichte beschreiben kann. Wir sehen dieses merkwürdige Thier, das seiner Gestalt wegen die Seepalme (E. Asterias 454) heißt. Eine fünfeckige Säule von lauter Sternsteinen bildet den Kör-

per. Es scheinen das lauter Wirbelbeine zu seyn, die bald höher, bald niedriger sind, und deren bald mehr bald weniger innerhalb der Abschnitte, an denen die Seitenarme herausgehen, sich befinden. Je mehr es nach oben zugehet, desto deutlicher und bestimmter werden die Fünfecke der sogenannten Wirbelknochen; unten sind sie fast ganz rund, und gleichen den Trochiten, weiter hinauf wird das fünfstrahlige immer sichtbarer, wo man wahre Asterien sieht. Recht deutlich bemerkt man das an den nebenstehenden Abschnitten a. b. c. d, wo man, als wäre der Stamm der Seepalme durchschnitten, die obern Ansichten der Wirbel und ihre verschiedne Form und Zeichnung erblickt. Von Strecke zu Strecke sind gewisse Absätze, aus denen, wie an manchen Gewächsen, fünf Zweige von verschiedener Länge im Kreise heraustreten, und Abschnitte am Stamme bilden, wie man das an dem einzeln Stücke (456) deutlicher erkennen kann. Diese Zweige oder Arme sind gleichfalls aus lauter Wirbelknochen zusammengesetzt. In dem Verhältniß, als der Hauptstamm dünner wird, werden auch sie dünner. Ganz vorn sind sie mit einem spitzigen Hacken versehen. Wie viel aber solcher Absätze mit Seitenarmen sind, läßt sich darum nicht angeben, weil der untere Theil der Seepalme fehlt, und also auch ihre ganze Länge unbekannt ist.

Auf

Auf der Hauptsäule, oder dem mit vielen Nebenzweigen versehenen Hauptstamme, steht zu oberst der Kopf, wenn man diesem Theil diesen Nahmen zu geben für gut findet. Fünf Arme, die sich wieder theilen, und mit einer Menge Hacken und Saugwarzen versehen sind, biiden eine gewächsähnliche Krone. Man kann sich kaum enthalten, bey diesen fünf sich in eine Menge Nebenzweige theilenden Armen an die Medusenhäupter zu denken. Nähme man vollends an, daß die letztern, so viel man ihrer bisher gefunden hat, vielleicht auch auf einem Stengel oder Stamm gesessen, sich aber entweder willkürlich davon freygemacht hätten, oder durch irgend einen Zufall losgerissen worden seyen, so wäre die nahe Verwandschaft der Seepalmen mit den Medusenhäuptern so ziemlich in die Augen fallend. Ein Umstand scheint freylich wieder gegen diese Verwandschaft zu sprechen. An den Medusenhäuptern sieht man deutlich einen Mund, da hingegen an dem Kopfe oder der Krone der Seepalme keine Spur davon zu finden ist. An seiner Stelle mögen ihr die zahlreichen Saugwarzen dienen, die an den innern Theilen der Zweige, die die Krone bilden, zu sehen sind. Deutlich lauft ein Nahrungscanal durch das ganze Thier. Es ist kaum möglich, ein mannigfaltiger gegliedertes Geschöpf zu sehen, als die See-

palme. Nothwendig muß es von der größten Gelenksamkeit und Biegsamkeit seyn, und wehe dem Geschöpf, das es einmal umschlungen hat. Eben diese Zusammensetzung aus lauter stern- und sonnenförmigen Wirbeln kann unsre Verwunderung, daß eine so ungeheure Menge Asterien und Trochiten gefunden werde, durch die Bemerkung mäßigen, daß eine einzige solche Seepalme wenigstens 26000 Wirbel oder Glieder habe. So wie wir hier (454) das Thier vor uns sehen, so hat es seine Krone oder obern Arme gegen einander geneigt, der Kelch der Lilie ist gleichsam etwas geschlossen. Aber bey (455), was des Platzes wegen auf der folgenden Tafel steht, erblicken wir den herrlichen Stern ausgebreitet, mit seiner Menge von Haupt- und Nebenstrahlen, und der Gedanke an das Meduſenhaupt muß auch hier wieder erwachen. Es ist dieß die kunstreichste, herrlichste Zusammensetzung. Die Gliederwirbel sind in ungeheurer Anzahl und nach Guettards genauer Berechnung sind 23400 Articulationen für den Stern oder die Krone noch zu wenig, so daß, wenn man auch den Stamm und die Seitenarme, kurz das, was wir in unsrer Abbildung von diesem Thiere vor uns sehen, in Anschlag bringt, sicher auf 26000 Wirbelknochen vorhanden sind. Aber wahrscheinlich ist das nicht einmal ein vollständiges

diges Fünftel der Seepalme; höchst vermuthlich gehören zum ganzen Thiere fünf solcher Stämme und Kronen, so daß also das Ganze über 128000 Articulationen, und demnach ungleich mehr, als das Medusenhaupt haben muß. Und mit welcher Kunst hat nicht der Schöpfer diese Menge von Gliedern, die dem Thiere die Fertigkeit geben müssen, sich nach allen Seiten hinzuwenden, unter einander verbunden und eingelenkt! Wie genau fügen sich nicht die Sterne mit ihren Erhöhungen und Vertiefungen in einander! Mit welchen Bändern und Membranen wußte sie nicht der Schöpfer untereinander zu vereinigen, so daß sie sich ausdehnen und zusammenziehen können, und also das eingewurzelte Thier von allen Seiten seine Nahrung, vermuthlich Seeinsecten und andre Wasserthiere, haschen kann. Hiezu trägt besonders der Bau seines Kopfes und die Menge von Saugwarzen bey. Die Strahlen bilden eine Art von Trichter, in dem die Beute festgehalten und ausgesaugt wird. Wie die Seepalme sich beym Fressen benehme, darüber können wir keine Auskunft geben, indem, wie bereits erinnert worden, auch die sorgfältigste Beobachtung noch kein Maul entdeckt hat. Dieser Umstand kommt der Meinung derer zu statten, die das, was wir vor uns sehen, nur für einen Theil, gleichsam für eine Pfote des Thiers halten

wol-

wollen. Außer dem Canal, der durch alle Wirbel, und also durch den Hauptstamm, wie durch die Nebenzweige lauft, haben die einzelnen Wirbel auch an den Seiten eine Oeffnung. Die Substanz des Körpers scheint die nähmliche zu seyn, wie die Schalen der Seeigel, so daß sie die Mitte zwischen Knochen und Knorpel hält. Höchstwahrscheinlich ist die Seepalme in ihrem lebenden Zustande grün; denn diese Farbe hatte sie, da sie ins Cabinett kam, nach und nach bekommt sie außen eine gelbliche Farbe, und innen wird sie weiß.

Um von den Wirbeln des obern Theils, der Regelmäßigkeit der Eintheilung, den Höhlen, in denen die Bänder liegen, und den kürzern, aber gleichfalls gegliederten Seitenzweigen, einen etwas deutlichern Begriff zu bekommen, als die Abbildung des Ganzen nicht geben kann, sehen wir einen Theil von der Colonne, und zwar wo die Seitenzweige heraus kommen, vergrößert (456). Einer der letztern ist nach der Länge durchschnitten und zeigt die Bündel Fibern, die die Glieder verbinden, so wie den Canal in der Mitte. Sehr schön sieht man die Fortsätze auf der Fläche des Wirbels, die durch ihre Anordnung die Sternfigur bilden. Zwischen ihnen sind die Tiefen für die Fibern und Membranen. Höher oben an der Colonne ist, wie wir sagten, das

Fünf-

Fünfeck sichtbarer, und die Seitenzweige kleiner. Die Räume für die Fibern sind enger, und zwischen jedem dickern Wirbelknochen liegt ein dünnerer. Das alles sehen wir an dem schönen Stück (457).

Es ist ganz begreiflich, daß die Entdeckung dieses Thieres, oder dieses Theils von einem Thiere, sehr willkommen war, indem sie viel Licht über die Encriniten, Trochiten und Asterien verbreitete, über die man so lange zweifelhaft gewesen war. Die erstern wären demnach die Krone, oder der obere Theil, den man meist geschlossen findet und mit türkischem Korn vergleicht. Die andern wären die Glieder der Colonne, je nachdem sie sternförmig oder rund sind, und höher oder tiefer an der Colonne stehen. Sonst hielt man sie für Naturspiele des Steinreichs und dachte sich ihre Entstehung wie etwa die Krystallisationen. Andre hielten sie für versteinerte Rückgrathknochen, und man kann nicht läugnen, daß im Aeußerlichen die Aehnlichkeit ziemlich auffallend ist; und dann rieth man auch auf Korallen und nannte sie Seelilien, was auch im Nahmen Encrinus enthalten ist.

Einige Aehnlichkeit mit der Seepalme, so verschieden sie auch wieder in andern Dingen von ihr ist, hat die Seelilie (E. Radiatus), und es wird wohl nicht leicht jemand sie für etwas anders, als für eine Pflanze halten. Und doch ist sie unläugbar ein Thier. Dieses seltsame Geschöpf wurde zwanzig Meilen über Grönland an einer Leine aus dem Meere gezogen, die mit dem Senkbley ins Meer gelassen wur-

de, um den Grund zu sondiren. Aus dieser nördlichen Breite sind noch wenig naturhistorische Entdeckungen zu uns gekommen, weil die Wallfischfahrer auf ihren beschwerlichen Reisen immer auf andre Dinge, die wenigstens lucrativer sind, ihre Aufmerksamkeit richten müssen.

Auch die Seelilie ist ein mit einem langen Stiele versehenes Seethier, das oben eine Krone hat (458). Der knorpelige Stiel hat mehrere Schuh Länge, und besteht wie die Seepalme aus aufeinander liegenden Scheiben. Nach oben zu, wo der fleischige Busch die Krone bildet, wird er dünner. Ist das Thier in Ruhe, so gleicht sein Kopf, oder seine Krone, fast einer Blume, die aus dreyßig kegelförmigen Theilen zusammengesetzt ist, die alle in feine Fasern ausgehen. Außen haben sie Kerben und gleichen etwas den Encriniten oder Liliensteinen; jedoch sind sie bey weitem nicht so regelmäßig gekerbt. Man erkennt das deutlicher an dem abgesondert vorgestellten Kopfe (459). Schneidet man einen solchen kegelförmigen Theil auf, so findet man darin eine Menge pomeranzenfarbiger, runder Kügelchen. In ihnen ist eine zarte weiße Materie, die, wie das Vergrößerungsglas zeigt, aus einer Menge weißer Bläschen zusammengesetzt ist. So lange man die Seelilie für eine Pflanze hält, so muß man dieß für den Samen ansehen; so bald man aber überzeugt ist, daß sie ein Thier sey, so erkennt man darin die Eyer desselben. Wenn die Seelilie die Krone ausbreitet und in Thätigkeit ist, dann sieht man, daß jene kegelförmigen Theile,

die

die sie bilden, lauter Arme mit acht Gliedern seyen (460). Im Mittelpuncte derselben ist das Maul mit zwey eingekerbten Lippen. Der Stengel oder Stiel ist viereckig. Eine zarte, blaßgelbe Haut überzieht ihn. Da wo er unter der Krone seinen Anfang nimmt, ist eine hohle Blase, die vielleicht ähnliche Dienste, wie die Fischblase thut. In der Härte kommt der Stiel dem Elfenbein gleich. Die Farbe des ganzen Thieres war, wie es aus dem Wasser kam, gelb, außer demselben aber wird sie nach und nach gelbbraun.

Ellis rechnet dieses Thier zu den Polypen und glaubt, der obere, blumenartige Theil sey eine Gesellschaft von mehrern, die auf einem Stamme sitzen, und sich mit ihren Schwänzen, fast so wie wir das bey der Darmscheide sahen, aneinander gehängt haben.

Auch das dritte Geschöpf, das wir noch von dieser Gattung anführen können, hat einen Stiel und gleicht einer Pflanze. Es ist das der Eyerwirbel (E. Ovifer 461), der lederartige Stiel hat die Dicke eines Strohhalms und ist hohl; er hat eine rauhe faserige Oberfläche, weil er mit zahllosen kleinen Spitzen besetzt ist. Man findet ihn an einem Steine angewachsen. Vorn sitzt ein eyrunder, elastischer Körper, der so groß wie eine Pflaume, und wenn er naß ist, einen Perlenfarbigen Glanz hat. Von außen sieht man an ihm fast eine solche Eintheilung und Einschnitte, wie man an den geschälten Pomeranzen bemerkt. Im Innern ist wenig Regelmäßigkeit zu sehen, doch sind die Spuren thierischer

rischer Natur nicht zu verkennen. Denn man will etwas Därmerartiges darin gefunden haben. Auf dem Wirbel dieses Kopfs befindet sich eine Sternfigur; da aber, wo er am Stiele ansitzt, eine andre Oeffnung. Das Ganze scheint ein schönes netzförmiges Gewebe mit Mund und After zu seyn.

In der Bay St. Lorenz wurde dieses Geschöpf mit einer Angelschnur von ungefähr aus dem Wasser gezogen. An seinem Fuße sah man coralliſche Auswüchse.

Und mit ihm beschließen wir den ersten Band unsrer Unterhaltungen aus der Naturgeschichte der Würmer. Wer hier einen Stillstand macht, und noch einmal die wundervollen Geschöpfe, die er unter den Eingeweidewürmern, den Schleimwürmern und den Krustenwürmern kennen lernte, vor seiner Einbildungskraft vorübergehen läßt; der wird gewiß gestehen müssen, es sey das nicht der uninteressanteste Theil der Naturgeschichte, und gern wird uns derselbe auch noch in dem ganz letzten und kurzen Abschnitte unserrer Wanderung durch das so mannigfaltig bevölkerte Thierreich begleiten, bis wir an das Ziel gekommen seyn werden, wo wir mit Dank und Freude über die Beharrlichkeit unsrer Leser die Feder niederlegen.

Ende

des eilften Bandes der Unterhaltungen aus der Naturgeschichte,

oder

des ersten Bandes der Würmer.

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wilhelm, Gottlieb Tobias,

Unterhaltungen aus der Naturgeschichte

Bd.: [11 a]

Augsburg 1801

Res/H.nat. 511 z-11 a
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10920270-8
VD18 1547254X-001